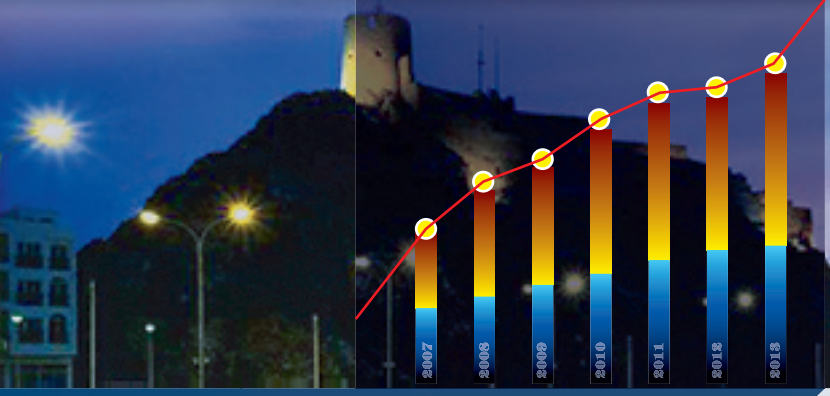


بيان الشركة لسبع سنوات

(الإصدار ٢)

للسنوات (٢٠٠٨م - ٢٠١٤م)

الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (ش.م.ع.م)

حضرة صاحب

الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم

بيان الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه
" ٧ – سنوات "

(٢٠٠٨م – ٢٠١٤م)

معتمد من هيئة تنظيم الكهرباء، عمان

صدر في ديسمبر ٢٠٠٧م

الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه

ص.ب: ١٣٨٨ الرمز البريدي: ١١٢ روي، سلطنة عمان

هاتف: ٢٤٨٢٣٠٠٠ ٩٦٨+، فاكس: ٢٤٨١٦٣٢٨ ٩٦٨+

www.omanpwp.co.om

قائمة المحتويات

قائمة الرسومات ٦

اختصارات ٧

مقدمة مختصرة ٩

الطلب على الكهرباء ٩

الاحتياجات الإضافية من توليد الطاقة الكهربائية / تحلية المياه ١٠

الطلب على الوقود لتوليد الطاقة الكهربائية / تحلية المياه ١١

القسم الأول : الشبكة الرئيسية المرتبطة ١٢

١-١ الطلب على الكهرباء ١٢

١-٢ مصادر توليد الطاقة الكهربائية ١٦

١-٣ الاحتياجات الإضافية من توليد الطاقة الكهربائية ١٩

١-٤ الطلب على مياه التحلية ٢١

١-٥ مصادر تحلية المياه ٢٣

١-٦ الاحتياجات الإضافية من تحلية المياه ٢٥

١-٧ إمكانية الجمع بين توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه ٢٨

١-٨ إستراتيجية الشراء لتوليد الطاقة وتحلية المياه ٢٨

١-٩ الاحتياجات من الوقود لتوليد الطاقة وتحلية المياه ٣٠

القسم الثاني : نظام كهرباء صلالة ٣٣

٢-١ الطلب على الكهرباء ٣٣

٢-٢ مصادر توليد الطاقة الكهربائية ٣٦

٢-٣ الاحتياجات الإضافية من توليد الطاقة الكهربائية ٣٧

٢-٤ الطلب على مياه التحلية ٣٩

٢-٥ مصادر تحلية المياه ٤٠

٢-٦ الاحتياجات الإضافية من تحلية المياه ٤٠

٢-٧ إمكانية الجمع بين توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه ٤١

٢-٨ إستراتيجية الشراء لتوليد الطاقة وتحلية المياه ٤١

٢-٩ الاحتياجات من الوقود لتوليد الطاقة وتحلية المياه ٤٣

قائمة الرسومات

الشكل (١) : الشبكة الرئيسية (MIS) : الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة ١٣

الشكل (٢) : الشبكة الرئيسية (MIS) : الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة في "البديل الأعلى" ١٤

الشكل(٣) : الشبكة الرئيسية (MIS) : السعة الكهربائية المتعاقد عليه..... ١٦

الشكل(٤) : الشبكة الرئيسية (MIS) : السعة الكهربائية المتعاقد وغير المتعاقد معها ١٨

الشكل (٥) : الشبكة الرئيسية (MIS): عجز سعة التوليد المستهدفة ٢٠
والفاقد من ساعات الحمولة (LOLH)

الشكل (٦) : الشبكة الرئيسية (MIS): الاحتياجات الإضافية من السعة الكهربائية..... ٢٠

الشكل (٧) : الشبكة الرئيسية (MIS) : الطلب المتوقع لمياه التحلية ٢٢

الشكل (٨) : الشبكة الرئيسية (MIS) : الطاقة الإنتاجية لمياه التحلية..... ٢٤

الشكل (٩) : الشبكة الرئيسية (MIS) : الفائض أو ٢٦
(العجز) في الطاقة الإنتاجية لمياه التحلية

الشكل (١٠) : الشبكة الرئيسية (MIS) : الاحتياجات من الوقود..... ٣١

الشكل (١١) : شبكة كهرباء صلالة: الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة ٣٤

الشكل (١٢) : شبكة كهرباء صلالة: الطلب ٣٥
والسعة الكهربائية المتوقعة في "البديل الأعلى"

الشكل (١٣) : شبكة كهرباء صلالة: سعة محطات التوليد ٣٧

الشكل (١٤) : شبكة كهرباء صلالة: عجز سعة التوليد المستهدفة و ٣٨
الفاقد من ساعات الحمولة (LOLH)

الشكل (١٥) : شبكة كهرباء صلالة: الاحتياجات الإضافية من الطاقة الكهربائية ٣٨

الشكل (١٦) : منطقة " صلالة ": الطلب المستهدف لمياه التحلية ٤٠

الشكل (١٧) : شبكة كهرباء صلالة : الاحتياجات من الوقود..... ٤٥

اختصارات

DPC	شركة ظفار للطاقة
GJ	جيجا جول
GPDC	شركة الغبرة للطاقة والتحلية
GWh	جيجا وات في الساعة
IWPP	مشروع مستقل لامتلاك وإنشاء وتشغيل محطة إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه
LOLH	عدد ساعات فاقد الحمولة من الكهرباء
m^3	متر مكعب
MEDC	شركة مسقط لتوزيع الكهرباء
MIS	الشبكة الرئيسية المرتبطة
MISC	شركة مجيس للخدمات الصناعية
MJEC	شركة مجان للكهرباء
MW	ميجاوات
MZEC	شركة مزون للكهرباء
OETC	الشركة العمانية لنقل الكهرباء
OPWP	الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه
PAEW	الهيئة العامة للكهرباء والمياه
PDO	شركة تنمية نفط عمان
RAEC	شركة كهرباء المناطق الريفية
TCF	تريليون قدم مكعب

مقدمة مختصرة

يتضمن هذا البيان التوقعات المستقبلية للسنوات السبع القادمة أي الفترة (٢٠٠٨م – ٢٠١٤م) للطلب على الطاقة الكهربائية ومياه التحلية (المرتبطة بها) ، ومصادر توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه لمقابلة ذلك الطلب في الشبكة الرئيسية (MIS) وشبكة كهرباء صلالة.

وقد تم إعداد هذا البيان ونشره بناءً على البند رقم (٥) من الترخيص الممنوح للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (OPWP) ، على أن يتم نشر التقرير التالي للفترة (٢٠٠٩م – ٢٠١٥م) في شهر ديسمبر من عام ٢٠٠٨م.

وفيما يلي المرتكزات الأساسية للبيان:

الطلب على الكهرباء

- يتوقع أن تنمو ذروة الطلب على الكهرباء في الشبكة الرئيسية (MIS) من **٢٦٨٢ ميجاوات** في عام ٢٠٠٧م إلى **٥١١١ ميجاوات** في عام ٢٠١٤م، لتسجل معدل نمو سنوي يصل في المتوسط إلى ١٠٪، أي بزيادة تصل إلى نحو ٣٥٠ ميجاوات في السنة. كما يتوقع أن ينمو الطلب السنوي على الطاقة الكهربائية بنفس المعدل ليرتفع من **١٢,٥ تيراوات . ساعة** في عام ٢٠٠٧م إلى **٢٤,٠ تيراوات . ساعة** في عام ٢٠١٤م.

- عند افتراض " البديل الأعلى" ، يتوقع أن تنمو ذروة الطلب على الطاقة الكهربائية في شبكة (MIS) بنسبة إضافية تقدر بـ ٢٪ سنوياً لتصل إلى **٥٨٠٦ ميجاوات** و **٢٨,٣ تيراوات . ساعة** بحلول عام ٢٠١٤م.

- وفي شبكة كهرباء صلالة ، يتوقع أن تنمو ذروة الطلب على الكهرباء من **٢٥١ ميجاوات** في عام ٢٠٠٧م إلى **٥٨٠ ميجاوات** في عام ٢٠١٤م، لتسجل معدل نمو سنوي يبلغ نحو ١٣٪ في المتوسط أي بزيادة سنوية تصل إلى ٥٠ ميجاوات، وبذلك سينمو حجم الطاقة الكهربائية لمقابلة ذلك الطلب بنفس المعدل ليرتفع من **١,٤ تيراوات. ساعة** في عام ٢٠٠٧م إلى **٣,٥ تيراوات.ساعة** في عام ٢٠١٤م.

- يتوقع، ومن خلال افتراضات "البديل الأعلى" ، أن يزداد معدل نمو ذروة الطلب على الطاقة الكهربائية في شبكة كهرباء صلالة بنسبة ٢٪ سنوياً عن ما جاء في "البديل المتوقع " ليصل إلى نحو **٦٨٠ ميجاوات** و**٤ تيراوات . ساعة** في عام ٢٠١٤م.

الطلب على مياه التحلية

- يتوقع أن ينمو إجمالي الطلب على مياه التحلية (المرتبطة بإنتاج الكهرباء) في المناطق المغطاة بالشبكة الرئيسية

(MIS) من ٨٨ **مليون متر مكعب** في عام ٢٠٠٧م إلى ٢٣٦ **مليون متر مكعب** بحلول عام ٢٠١٤م وجاء هذا النمو ليعكس سياسة الحد من الاعتماد على مصادر المياه الجوفية كما يعكس الطلب الناتج من النمو السكاني والتنمية الاقتصادية.

- من المتوقع أن لا يتجاوز إجمالي الطلب على مياه التحلية في صلالة والمناطق المحيطة بها ٢٤ **مليون متر مكعب** سنوياً خلال الفترة من عام ٢٠١١م وحتى عام ٢٠١٤م وسيتم توفيره من خلال مشروع إنتاج الطاقة الكهربائية ومياه التحلية في صلالة (Salalah IWPP).

الاحتياجات الإضافية من توليد الطاقة الكهربائية / تحلية المياه

- تقدّر الاحتياجات الإضافية لتوليد الطاقة الكهربائية في الشبكة الرئيسية (MIS) بين ١٨٠٠ **ميجاوات** و٢٥٠٠ **ميجاوات** بحلول عام ٢٠١٤م.

- تقدر الاحتياجات الإضافية لتوليد الطاقة الكهربائية في شبكة كهرباء صلالة بين ٣٨٠ **ميجاوات** إلى ٤٨٥ **ميجاوات** بحلول عام ٢٠١٤م. على أن يتم توفير معظم هذه الطاقة من خلال مشروع (Salalah IWPP)، في حين إن الشبكة بحاجة إلى نحو ٢١٠ **ميجاوات** من الطاقة الكهربائية في المدى القصير وبحلول عام ٢٠١٠م أي قبل اكتمال ذلك المشروع.

- تقدر الاحتياجات الإضافية لإنتاج مياه التحلية (المرتبطة بإنتاج الكهرباء) بـ ١٣٣ **ألف متر مكعب يومياً** (٢٩ **مليون جالون يومياً**) وذلك في المناطق الواقعة ضمن نطاق شبكة (MIS). ويمكن تعزيز حجم هذه الاحتياجات ضمن إطار سياسة دعم وضمان توفير المياه في السلطنة.

- يتوقع أن تكون مياه التحلية التي سيوفرها مشروع (Salalah IWPP) كافية لمقابلة الطلب على مياه التحلية في صلالة والمناطق المحيطة بها حتى عام ٢٠١٤م .

إستراتيجية الشراء

- تسعى الشركة ومن خلال إستراتيجية الشراء إلى:
  - ضمان توفر المصادر الكافية لمقابلة الطلب.
  - تحسين فاعلية الوقود لخفض تكلفة الطاقة الكهربائية وتحلية المياه والإنبعاثات الملوثة.

- بدأت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في إجراءات التنافس للشراء خلال عام ٢٠٠٨م ومنها:

إنشاء مشروع جديد مستقل لإنتاج الطاقة الكهربائية (و) تحلية المياه (IWPP) بسعة تبلغ حوالي **٧٥٠ ميجاوات إلى ١٠٠٠ ميجاوات** بحلول عام ٢٠١١م / ٢٠١٢م في بركاء و/ أو صحار .

- توسعة / تطوير محطة الكهرباء وتحلية المياه بالغبرة لتشمل إنشاء مشروع جديد مستقل لإنتاج الطاقة الكهربائية والمياه (IWPP) في جزء من الموقع الحالي لشركة الغبرة للطاقة والتحلية على أن يتم تقسيم الأصول الحالية بهذا الخصوص، ومن المتوقع أن يوفر المشروع الجديد سعة إضافية من الطاقة الكهربائية تصل إلى نحو **٥٠٠ ميجاوات** بحلول عام ٢٠١١م / ٢٠١٢م.

- قد تكون هناك حاجة إلى مشروع جديد مستقل لإنتاج الطاقة الكهربائية (و) تحلية المياه (IWPP) بسعة ١٠٠٠ **ميجاوات** بحلول عام ٢٠١٣م - ٢٠١٤م.

- تسعى الشركة (OPWP) إلى شراء طاقة إضافية لتعزيز شبكة (MIS) وذلك لمقابلة الطلب على الطاقة الكهربائية في المدى القصير من خلال السعات الإضافية المتوفرة عند المنتجين المستقلين لإنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه IWPP's و / أو الاستفادة من فاعلية الوقود وذلك من خلال:

- مصادر التوليد الحالية الغير المتعاقد عليها
- خطوط الربط ؛ و / أو
- تحويل بعض التوربينات من تكنولوجيا الدورة المفتوحة (open-cycle) إلى تكنولوجيا الدورة المزدوجة (combined-cycle).

- الاستمرار في إجراءات شراء نحو ٣٧٠ – ٤٣٠ **ميجاوات** و٦٨ **ألف متر مكعب يومياً (١٥ مليون جالون يومياً)** من مياه التحلية من خلال مشروع إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه بصلالة (Salalah IWPP) لتكتمل هذه الإجراءات خلال عام ٢٠٠٨م. ويمكن للمشروع توفير بعض ما يسمى بالطاقة المبكرة "Early Power" بحلول عام ٢٠١٠م.

- تسعى الشركة (OPWP) إلى مقابلة الطلب على الطاقة الكهربائية في شبكة كهرباء صلالة في المدى القصير وقبل عام ٢٠١١م ، وذلك من خلال الخيارات التالية:

- تكملة الربط الكهربائي مع نظام شركة تنمية نفط عمان (PDO) ، وذلك للاستفادة من فائض الطاقة المتوفرة في نظامها و/أو في شبكة (MIS).
- نقل بعض الوحدات من محطة كهرباء وادي الجزيء إلى صلالة.

- قيام شركة ظفار للطاقة بتعزيز سعة توربينات الغاز في ريسوت (NPS).
- استئجار مولدات مؤقتة تعمل بوقود الديزل أو الغاز.

الطلب على الوقود لتوليد الطاقة الكهربائية / تحلية المياه

- عند الأخذ بالإستراتيجية التي تدعو إلى استخدام الغاز فقط، يتوقع أن يرتفع إجمالي الطلب على الغاز اللازم لإنتاج الطاقة الكهربائية في شبكة (MIS) من ١٦٨ **مليون جيجا جول (١٢,٥ مليون متر مكعب يومياً)** في عام ٢٠٠٧م إلى حوالي ٢٥٧ **مليون جيجا جول (١٩,١ مليون متر مكعب يومياً)** في عام ٢٠١٤م. وذلك على أساس نمو الطلب في "البديل المتوقع" أو إلى ٣٠٠ **مليون جيجا جول (٢٢,٢ مليون متر مكعب يومياً)** في "البديل الأعلى".

- يبلغ حجم الطلب على الغاز اللازم لإنتاج الطاقة الكهربائية ومياه التحلية في شبكة صلالة من ١٧ **مليون جيجا جول (١,٢ مليون متر مكعب يومياً)** في عام ٢٠٠٧م إلى حوالي ٣٢ **مليون جيجا جول (٢,٤ مليون متر مكعب يومياً)** في عام ٢٠١٤م وذلك على أساس افتراضات "البديل المتوقع" لنمو الطلب، أو إلى حوالي ٣٩ **مليون جيجا جول (٢,٩ مليون متر مكعب يومياً)** في عام ٢٠١٤م في "البديل الأعلى".

- يبلغ الإجمالي التراكمي للطلب على الغاز اللازم لتشغيل الشبكتين معاً (الشبكة الرئيسية (MIS) و شبكة صلالة) خلال السبع السنوات القادمة (٢٠٠٨م- ٢٠١٤م) نحو ١,٧ – ١,٩ **تريليون قدم مكعب**، هذا إذا لم يتم استخدام أي وقود آخر غير الغاز.

- على ضوء المتطلبات العالية من الغاز وارتفاع تكلفة استعماله وبناءً على توجيهات الحكومة، تقوم الشركة (OPWP) بدراسة خيارات التنويع والحد من الاعتماد على الغاز فقط في توليد الطاقة وتحلية المياه، وإيجاد وقود آخر لذلك الغرض. ودراسة خيارات الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة.

ويمكن الإطلاع على التفاصيل عن الشبكة الرئيسية (MIS) وشبكة كهرباء صلالة في القسمين (١) و (٢) أدناه. كما أن الشركة (OPWP) تنشر معلومات إضافية حول قطاع الكهرباء والمياه المرتبطة به في موقعها الالكتروني www.omanpwp.co.om.

القسم الأول : الشبكة الرئيسية المرتبطة

الشبكة الرئيسية المرتبطة (MIS) تغطي محافظتي مسقط والبريمي ومعظم مناطق الباطنة والداخلية والشرقية والظاهرة، وتقدم خدماتها لنحو ٥٠٠ ألف مستهلك للكهرباء.

وتشمل الشبكة عدد من الخدمات والتسهيلات لتوليد الطاقة تملكها وتشغلها شركات مختلفة منها شبكة نقل رئيسية بجهد ١٣٢/٢٢٠ ك.ف. تملكها وتشغلها الشركة العمانية لنقل الكهرباء (OETC) ؛ وثلاث شبكات للتوزيع تملكها وتشغلها شركة مسقط لتوزيع الكهرباء(MEDC) وشركة مزون للكهرباء (MZEC) وشركة مجان للكهرباء (MJEC). تعمل هذه الشركات الثلاث كمزودين للكهرباء للمستهلكين الحاليين والجدد في المناطق المحددة لهم، وترتبط شبكة (MIS) حالياً بنظام كهرباء شركة تنمية نفط عمان (PDO) وقريباً سيتم ربطها مع نظام كهرباء إمارة أبوظبي. وهناك عدد من محطات توليد الطاقة المرتبطة بشبكة (MIS) تنتج مياه تحلية وذلك لتلبية احتياجات "دوائر المياه" من المياه التي بدورها تقوم بتزويد مستهلكي المياه وتشمل كل من الهيئة العامة للكهرباء والمياه (PAEW) وشركة مجيس للخدمات الصناعية (MISC).

ويتلخص دور الشركة (OPWP) في إعداد التوقعات للاحتياجات من الكهرباء ومياه التحلية من شركات تزويد الكهرباء ودوائر المياه المرخصة. والشراء الاقتصادي بالجملة للكهرباء ومياه التحلية المطلوبة من محطات التوليد والتحلية المرتبطة بشبكة (MIS). كما يتعين على الشركة ضمان توفر مصادر الطاقة الكافية لتلبية الطلب من الكهرباء لشركات التزويد المرخصة وما يتفق مع الشراء الاقتصادي من إنتاج المياه لمقابلة طلب "دوائر المياه".

١-١ الطلب على الكهرباء

الطلب في "البديل المتوقع"

يتوقع أن تنمو ذروة الطلب على الكهرباء في الشبكة الرئيسية (MIS) من ٢٦٨٢ ميجاوات في عام ٢٠٠٧م إلى ٥١١١ ميجاوات في عام ٢٠١٤م، بمعدل سنوي يبلغ في المتوسط نحو ١٠٪ وبزيادة سنوية تصل إلى ٣٥٠ ميجاوات. كما يتوقع أن ينمو الطلب السنوي على الطاقة الكهربائية بنفس المعدل ليرتفع من ١٢,٥ تيراوات.ساعة في عام ٢٠٠٧م إلى ٢٤,٠ تيراوات.ساعة في عام ٢٠١٤م.

وقد جاء هذا النمو نتيجة لما يلي:

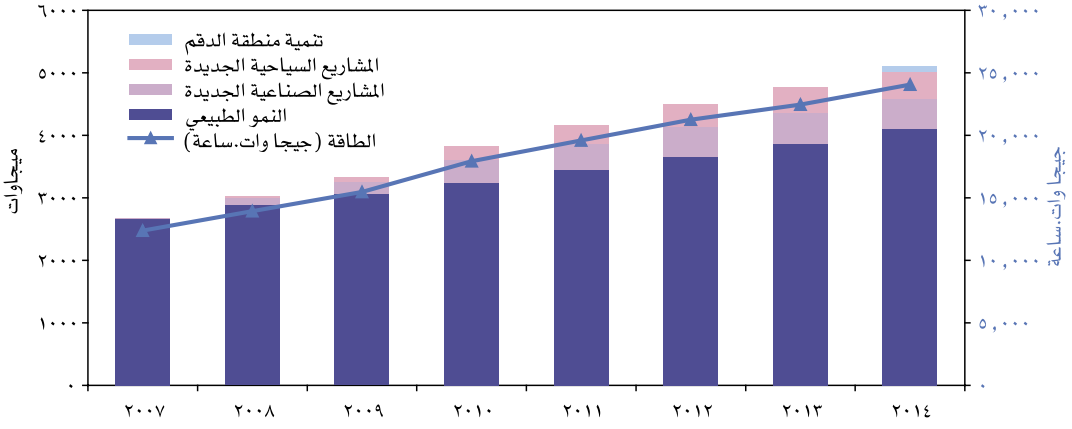
- استمرارية النمو الطبيعي الناتج من النمو السكاني وزيادة عدد الأسر وارتفاع دخل الفرد بالإضافة إلى تسارع وتيرة التنمية الاقتصادية بوجه عام.
- الزيادة المضطردة للطلب الناتج عن إنشاء المشاريع الصناعية الجديدة خاصة في ميناء صحار الصناعي – في منطقة خدمات الكهرباء لشركة (MJEC).

- الزيادة المضطردة للطلب الناتج عن إنشاء المشاريع السياحية الجديدة وخاصة في المناطق المغطاة بخدمات الكهرباء من خلال شركتي (MEDC) و (MZEC).

- التوسع في الشبكة الرئيسية (MIS) وامتداد خدماتها إلى ولاية الدقم بالمنطقة الوسطى بنهاية فترة السبع سنوات القادمة.

والشكل (١) ادناه يوضح الطلب السنوي المتوقع للطاقة والسعة الكهربائية حتى عام ٢٠١٤م ومساهمة كل عامل من تلك العوامل في زيادة الطلب.

الشكل (١): الشبكة الرئيسية (MIS): الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة



"البديل المتوقع"	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	متوسط النمو السنوي
ذروة الطلب (ميجاوات)	٢٦٨٢	٣٠١٥	٣٣٣٠	٣٨١٤	٤١٥٤	٤٤٩٨	٤٧٦٤	٥١١١	٪٩,٦
النمو الطبيعي	-	٢٢١	٣٩٦	٥٨٠	٧٧٥	٩٨٢	١٢٠١	٤١٤٣	
المشاريع الصناعية الجديدة	-	٩٤	١٨٦	٣٤٤	٤١٠	٤٧٦	٤٧٦	٤٧٦	
المشاريع السياحية الجديدة	-	١٨	٦٦	٢٠٨	٢٨٧	٣٥٨	٤٠٥	٤٢٩	
توسع (MIS) إلى الدقم	-	-	-	-	-	-	-	٩٠	
التغيير عن البيان السابق	-	-٢٩٢	-٢٩٣	-١٠٤	-٢٥	+٩٠	+١٣٠	-	
الطاقة (جيجا وات.ساعة)	١٢٤٨٠	١٣٩٣٤	١٥٤٨٠	١٧٩٣٠	١٩٥٨٣	٢١٢٥٤	٢٢٤٦٨	٢٤٠٤٩	٪١٠,٠

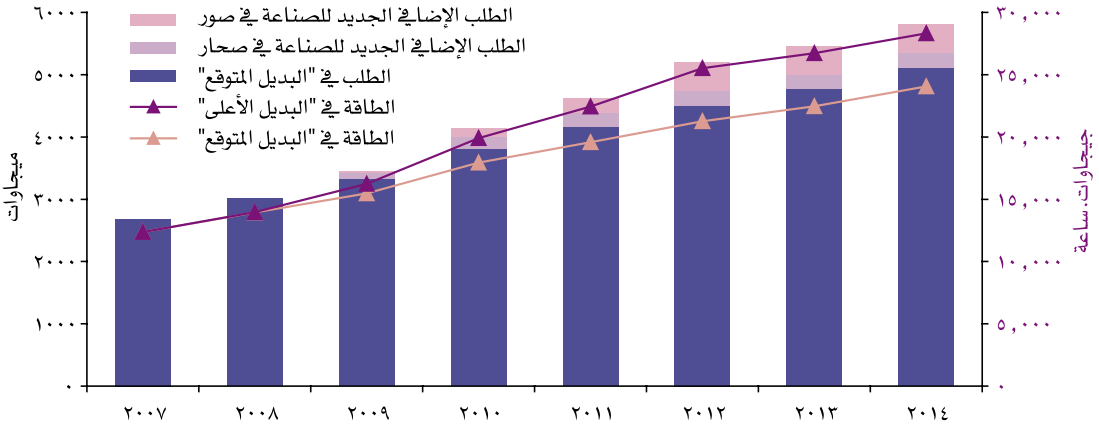
يتقارب الطلب المتوقع في هذا البيان - والى حد كبير- مع المتوقع في بيان الشركة السابق وخاصة في المدى المتوسط، مع زيادة بسيطة تصل إلى نحو ١٣٠ ميجاوات في عام ٢٠١٣م. ويعود ذلك إلى الطلب الإضافي لقطاع السياحة الناتج من المشاريع الجديدة التي تم الإعلان عنها و / أو تأكيدها خلال العام الماضي، ومن جانب آخر يتوقع أن ينخفض الطلب عن ما كان متوقع سابقاً (بنحو ٢٩٠ ميجاوات) وذلك في عامي ٢٠٠٨م و ٢٠٠٩م ، نتيجة إعادة تقييم توقيت احتياجات تلك المشاريع الصناعية والسياحية الجديدة.

ومما ينبغي الإشارة إليه تحول عملية تكامل منطقة الدقم المتوقعة من ٢٠٠٩م (كما أشار إليها بيان الشركة السابق) إلى ٢٠١٤م. وحتى ذلك العام سيتم تلبية الطلب للكهرباء في تلك المناطق بواسطة مولدات محلية تابعة لشركة كهرباء المناطق الريفية (RAEC) .

الطلب في "البديل الأعلى"

بالرغم من أن التوقعات في الشكل (١) عكست التوقعات الحالية لنمو الطلب، إلا أن الشركة (OPWP) تتوقع توسعا كبيراً في منطقة ميناء صحار الصناعي و منطقة صور الصناعية والذي يتطلب قدرة كهربائية قد تصل إلى ٦٨٥ ميجاوات في عام ٢٠١٤م كما هو وارد في خيار الطلب " البديل الأعلى" والموضّح في الشكل (٢) أدناه.

الشكل (٢): الشبكة الرئيسية (MIS): الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة في "البديل الأعلى"



"البديل الأعلى"	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	متوسط النمو السنوي
ذروة الطلب (ميجاوات) ويشمل:	٣٠١٥	٣٤٥٢	٤١٣٥	٤٦٢٠	٥١٩٣	٥٤٥٩	٥٨٠٦	٪١١,٧
الطلب في "البديل المتوقع"	٣٠١٥	٣٣٣٠	٣٨١٤	٤١٥٤	٤٤٩٨	٤٧٦٤	٥١١١	
الطلب الإضافي الجديد للصناعة في صحار		١٠٤	١٨٤	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	
الطلب الإضافي الجديد للصناعة في صور		١٨	١٣٧	٢٢٨	٤٥٧	٤٥٧	٤٥٧	
التغيير من البيان السابق	-٢٩٢	-٢٧٤	-٢٨	+٩	+٢٠٠	+١٧١		
الطاقة في "البديل الأعلى" (جيجا وات.ساعة)	١٣٩٣٤	١٦٢٣١	١٩٨٩٧	٢٢٤٤١	٢٥٥١٢	٢٦٧٢٦	٢٨٣٠٧	٪١٢,٦

يتوقع أن ينخفض الطلب في "البديل المتوقع" في المدى القريب ويرتفع بنحو ٢٠٠ ميجاوات في المدى المتوسط مقارنة بالمتوقع في البيان السابق ٢٠٠٧م – ٢٠١٣م. ويعكس ذلك إمكانية تضمين الطلب الإضافي في ولاية صور (الذي لم يكن موجوداً في البيان السابق). في المقابل أنخفض الطلب الإضافي المستهدف في صحار.

وترى الشركة (OPWP)، أن الطلب في "البديل الأعلى" يعتمد إلى حد بعيد على سياسة الحكومة المستقبلية بشأن الارتقاء بتنمية صناعات إضافية وخاصة الصناعات المعتمدة على الطاقة. وتنوي الشركة (OPWP) خلال الأشهر القادمة أن تعمل وبقرب مع مؤسسات الحكومة لتقييم احتمالية تحقيق التوقعات الواردة في "البديل الأعلى".

الصادرات من خلال الربط الكهربائي

ترتبط الشبكة الرئيسية (MIS) مع نظام كهرباء شركة تنمية نفط عمان (PDO) بواسطة خط جهد ١٣٢ ك.ف. ومن المتوقع أن ترتبط قريباً مع شبكة كهرباء إمارة أبوظبي بواسطة خط جهد ٢٢٠ ك.ف. والذي سيكون تمهيداً لمشروع الربط الكهربائي بين أنظمة كهرباء دول مجلس التعاون الخليجي.

بالإضافة إلى فاعلية الفوائد المرجوة من خلال تبادل الاحتياطي من محطات التوليد؛ حيث سيتيح هذا الربط فرصة لعملية تصدير الطاقة الكهربائية بصورة تجارية والتي ستعزز الطلب على مصادر التوليد في الشبكة الرئيسية (MIS).

علماً بأنه لم يُتفق حتى الآن على أي ترتيبات للتصدير التجاري، وقد قدرت التوقعات الحالية للطلب على الكهرباء، المشار إليها سابقاً، وفقاً لحاجة الشبكة الرئيسية (MIS) من الكهرباء فقط.

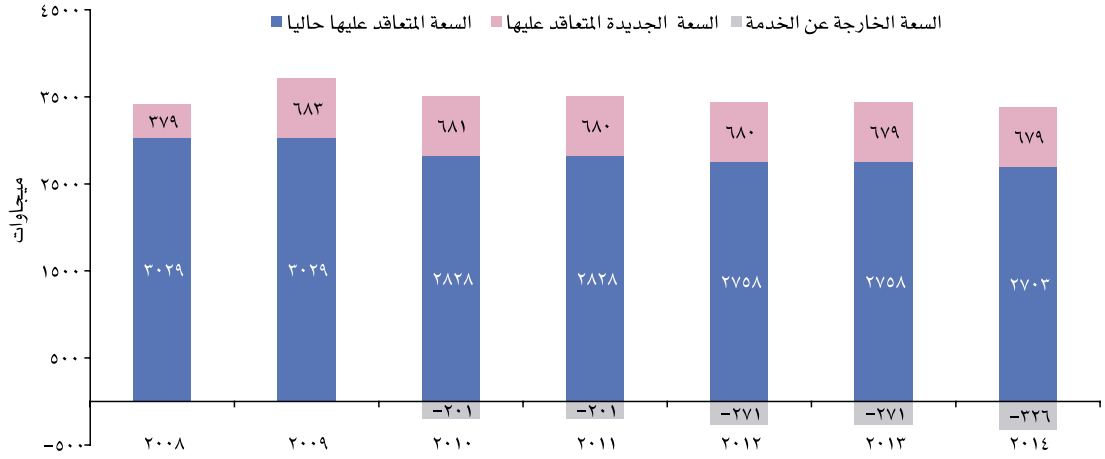
٢-١ مصادر توليد الطاقة الكهربائية

سعة التوليد المتعاقد عليها

يتوقع أن ترتفع السعة الكهربائية المتعاقد عليها حالياً في الشبكة الرئيسية (MIS) من ٣٤٠٨ ميجاوات في عام ٢٠٠٨م إلى ٣٧١٢ ميجاوات في عام ٢٠٠٩م نتيجة التشغيل التجاري لمحطة بركاء (المرحلة الثانية). ثم تنخفض إلى ٣٣٨٢ ميجاوات بحلول عام ٢٠١٤م نتيجة خروج بعض الوحدات من محطتي وادي الجزي و الغبرة عن الخدمة نتيجة انتهاء فترة التعاقد.

ويوضح الشكل (٣) التالي ملخص لسعة التوليد المتعاقد عليها عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية والمتماثلة مع درجة حرارة ذروة الصيف.

الشكل(٣): الشبكة الرئيسية (MIS): السعة الكهربائية المتعاقد عليه



بالميجا وات	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
المحطات القائمة وتشمل :							
كهرباء وتحلية الغبرة	٤٧٣	٤٧٣	٢٧٢	٢٧٢	٢٧٢	٢٧٢	٢١٧
كهرباء الرسيل	٦٨٤	٦٨٤	٦٨٤	٦٨٤	٦٨٤	٦٨٤	٦٨٤
كهرباء وادي الجزي	٢٨٧	٢٨٧	٢٨٧	٢٨٧	٢١٧	٢١٧	٢١٧
كهرباء منح	٢٧٩	٢٧٩	٢٧٩	٢٧٩	٢٧٩	٢٧٩	٢٧٩
كهرباء الكامل	٢٨٢	٢٨٢	٢٨٢	٢٨٢	٢٨٢	٢٨٢	٢٨٢
كهرباء وتحلية بركاء – ١	٤٣٤	٤٣٤	٤٣٤	٤٣٤	٤٣٤	٤٣٤	٤٣٤
كهرباء وتحلية صحار	٥٩٠	٥٩٠	٥٩٠	٥٩٠	٥٩٠	٥٩٠	٥٩٠
المجموع	**٣٠٢٩**	**٣٠٢٩**	**٢٨٢٨**	**٢٨٢٨**	**٢٧٥٨**	**٢٧٥٨**	**٢٧٠٣**
النقص (التراكمي)			-٢٠١	-٢٠١	-٢٧١	-٢٧١	-٣٢٦
السعة الجديدة وتشمل :							
كهرباء وتحلية بركاء – ٢	٣٧٩	٦٨٣	٦٨١	٦٨٠	٦٨٠	٦٧٩	٦٧٩
إجمالي السعة المتعاقد عليها	**٣٤٠٨**	**٣٧١٢**	**٣٥٠٩**	**٣٥٠٨**	**٣٤٣٨**	**٣٤٣٧**	**٣٣٨٢**

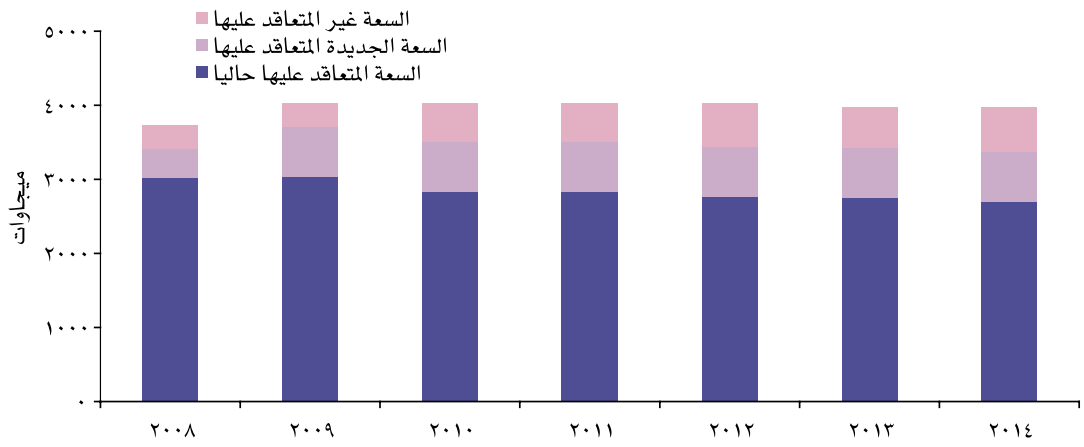
سعة التوليد غير المتعاقد عليها

إضافة إلى السعة المتعاقد عليها والمبينة أعلاه، هناك عدد من مصادر التوليد القائمة وأخرى تحت الإنشاء والتي إذا تم التعاقد عليها يمكن الاعتماد عليها خلال السنوات السبع القادمة (٢٠٠٨م – ٢٠١٤م) ومنها:

- تمديد فترة عمل بعض الوحدات الخارجة عن التعاقد في محطتي الغبرة ووادي الجزي.
- توفر سعة إضافية محتملة في بعض المحطات المتعاقد معها.
- السعة الكهربائية الفائضة من بعض المؤسسات الصناعية ذات المولدات المستقلة (ومنها مصهر الألمنيوم بصحار – تحت التشييد).

ويتوقع أن تبلغ القدرة الإنتاجية لهذه المصادر الإضافية نحو ٣٢٠ ميجاوات في عام ٢٠٠٨م وترتفع إلى نحو ٥٩٤ ميجاوات في عام ٢٠١٤م ليصل إجمالي السعة إلى ٤٠٠٠ ميجاوات بين عامي ٢٠٠٩م و ٢٠١٤م. والشكل (٤) أدناه يوضح تطور السعة الكهربائية المتعاقد عليها وغير المتعاقد عليها خلال الفترة (٢٠٠٨م – ٢٠١٤م).

الشكل (٤): الشبكة الرئيسية (MIS): السعة الكهربائية المتعاقد وغير المتعاقد معها



السعة بالميجاوات	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
خارج السعة المتعاقد عليها:							
محطة كهرباء وتحلية الغبرة			٢٠١	٢٠١	٢٠١	١٥٣	٢٠٨
محطة كهرباء وادي الجزي					٧٠	٧٠	٧٠
الإضافات فوق السعة المتعاقد عليها							
محطة كهرباء الكامل	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
محطة كهرباء وتحلية بركاء - ١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
محطة كهرباء وتحلية صحار	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
السعة الفائضة من قطاع الصناعة							
شركة عمان للتعدين	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
شركة اسمنت عمان	٥	٥					
شركة مصفاة صحار	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥
مصنع صحار للألمنيوم	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠
إجمالي السعة غير المتعاقد عليها	٣٢٠	٣٢٠	٥١٦	٥١٦	٥٨٦	٥٣٨	٥٩٣
إجمالي السعة المتعاقد عليها- من الشكل (٣)	٣٤٠٨	٣٧١٢	٣٥٠٩	٣٥٠٨	٣٤٣٨	٣٤٣٧	٣٣٨٢

الواردات من خلال الربط الكهربائي

كما تمت الإشارة إليه سابقاً، ترتبط الشبكة الرئيسية (MIS) في السلطنة مع نظام كهرباء (PDO) ومن المتوقع أن ترتبط قريباً مع شبكة كهرباء إمارة أبوظبي. وسيُفَعِّل هذا الربط الكهربائي عملية الاستيراد (من خلال تبادل الاحتياطي) كما يمكن تشغيله تجارياً.

من المتوقع أن تبلغ سعة استيراد الكهرباء الناتجة من الربط الكهربائي مع نظامي (PDO) وأبوظبي نحو ١٠٠ ميجاوات و ٦٠٠ ميجاوات على التوالي.

ويعتمد ذلك على فائض التوليد في تلك الأنظمة المرتبطة؛ حيث أنها ستساهم بفاعلية في توفير الطاقة للشبكة الرئيسية (MIS) خلال فترة ٢٠٠٨م – ٢٠١٤م. بالإضافة إلى أن الشركة (OPWP) تسعى إلى إمكانية استيراد الطاقة وبصورة تجارية من إمارة أبوظبي والتي يمكن اعتبارها جزء من مصادر التوليد التي تقوم عليها إستراتيجية الشراء.

١-٣ الاحتياجات الإضافية من توليد الطاقة الكهربائية

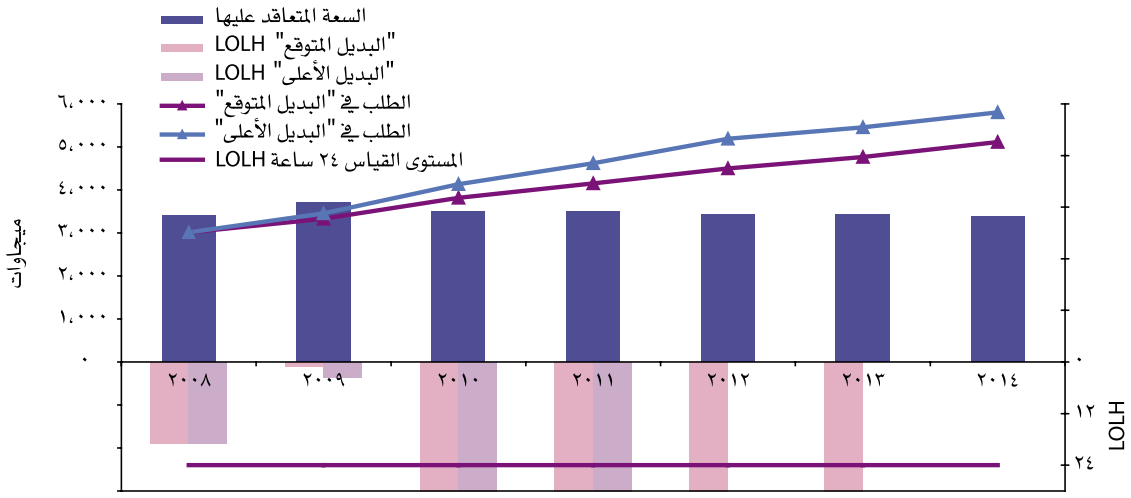
يجب على الشركة (OPWP) توفير مصادر التوليد الكافية لمقابلة توقعات الطلب على الكهرباء، مما يتطلب توفير الحد الأدنى من سعة التوليد الكافية لتغطية ذروة الطلب خلال كل سنة.

ولقد حددت هيئة تنظيم الكهرباء معايير ضمان سعة التوليد للشبكة الرئيسية (MIS) والتي تأخذ في الاعتبار الطلب المتوقع وفاعلية وأداء مصادر التوليد وذلك من خلال عدد ساعات الفاقد في الحمولة (والمعروف بـ "LOLH") والذي ينبغي أن لا يتجاوز ٢٤ ساعة خلال كل سنة.

وتعمل الشركة (OPWP) على مقابلة معايير ضمان سعة التوليد الموضحة أعلاه، من خلال السعات المتعاقد عليها ، على أن تساهم السعات الغير متعاقد عليها والسعات الناتجة من الربط الكهربائي في تعزيز الفاعلية وتخفيض عدد ساعات الفاقد إلى أقل من ٢٤ ساعة في كل سنة.

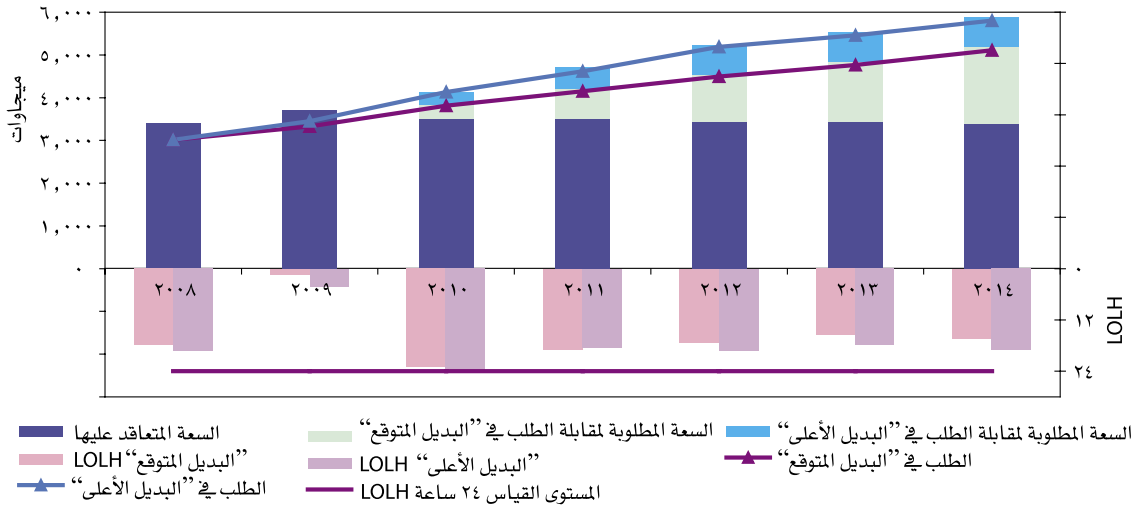
ولقد تم تقدير العجز في القدرة الإنتاجية للطاقة الكهربائية والفاقد من ساعات الحمولة (LOLH) (المتجاوز للحد الأقصى ٢٤ ساعة) وذلك وفقاً لتوقعات الطلب والسعة المتعاقد عليها حاليا، حيث يتوقع أن يزيد عدد تلك الساعات خلال الفترة (٢٠١٠م – ٢٠١٤م) كما هو موضح في الشكل (٥) أدناه.

الشكل (٥): الشبكة الرئيسية (MIS): عجز سعة التوليد المستهدفة و الفاقد من ساعات الحمولة (LOLH)



والشكل (٥)أعلاه يوضّح حاجة الشركة (OPWP) الإضافية من سعة التوليد. وقد توصلت الشركة إلى أن الحد الأدنى منها يبلغ نحو ١٨٠٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠١٤م، على أن يعزز ذلك بـ ٧٠٠ ميجاوات لخيار الطلب المسمى بـ" البديل الأعلى".كما هو مبين في الشكل (٦).

الشكل (٦): الشبكة الرئيسية (MIS): الاحتياجات الإضافية من السعة الكهربائية



الحد الأدنى من السعة الإضافية المطلوبة (ميجا وات)	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
الطلب في "البديل المتوقع"	–	–	٣٢٠	٧٠٠	١١٠٠	١٤٠٠	١٨٠٠
الطلب في "البديل الأعلى"	–	–	٦٢٥	١٢٠٠	١٨٠٠	٢١٠٠	٢٥٠٠

ويمكن الإطلاع على قسم (١-٨) أدناه وذلك لمزيد من التفاصيل حول إستراتيجية الشركة (OPWP) بشأن شراء السعة الإضافية.

١-٤ الطلب على مياه التحلية

من المتوقع أن ينمو إجمالي الطلب السنوي على مياه التحلية (المياه المرتبطة بإنتاج الكهرباء) في المناطق المغطاة بخدمات الشبكة الرئيسية (MIS) من ٨٨ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٧م إلى ٢٣٦ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٤م، بمعدل نمو سنوي تبلغ نسبته في المتوسط نحو ١٥٪.

وتأتي هذه الزيادة نتيجة التوجه الرامي إلى الحد من الاعتماد على مصادر المياه الجوفية في معظم المناطق وإلى الطلب الناتج من النمو السكاني والتنمية الاقتصادية المتسارعة.

قامت الجهات الرسمية المعنية بقطاع المياه "دوائر المياه" كالهيئة العامة للكهرباء والمياه و شركة مجيس للخدمات الصناعية بتقديم التوقعات المستقبلية للطلب على مياه التحلية للسنوات القادمة والتي تم تصنيفها إلى أربع مناطق مع الأخذ في الاعتبار تطور البنية التحتية لشبكة نقل وتوزيع المياه .

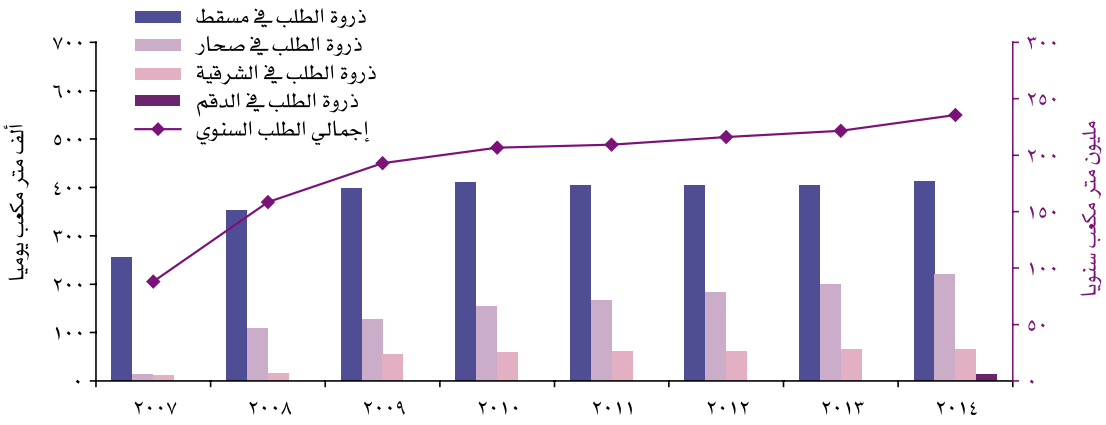
وقد جاء توزيع هذه المناطق وفقاً لشبكات المياه على النحو التالي:

- منطقة "مسقط": وتشمل محافظة مسقط ومنطقة الباطنة جنوب والمنطقة الداخلية.
- منطقة "صحار": و تشمل منطقة الباطنة شمال ومنطقة الظاهرة ومحافظة البريمي.
- منطقة "الشرقية": وتشمل كافة ولايات المنطقة الشرقية.
- منطقة "الدقم": وتشمل مدينة الدقم والتي يتوقع أن تربط بشبكة (MIS) في عام ٢٠١٤م.

من المتوقع أن يصل ذروة الطلب اليومي على مياه التحلية (متوسط الطلب اليومي خلال شهر الذروة في العام) إلى ٤١٢ ألف متر مكعب، ٢٢٠ ألف متر مكعب، ٦٦ ألف متر مكعب و ١٣ ألف متر مكعب في كل من مناطق "مسقط" و "صحار" و"الشرقية" و"الدقم" على التوالي وذلك بحلول عام ٢٠١٤م.

الشكل (٧) التالي يلخص إجمالي الطلب وذروة الطلب على مياه التحلية موزعة حسب المناطق الأربع:

الشكل (٧): الشبكة الرئيسية (MIS): الطلب المتوقع لمياه التحلية



	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
ذروة الطلب (ألف متر مكعب يومياً):								
منطقة "مسقط"	٢٥٥	٣٥٢	٣٩٩	٤١٠	٤٠٤	٤٠٥	٤٠٤	٤١٢
منطقة "صحار"	١٣	١٠٩	١٢٧	١٥٥	١٦٦	١٨٣	١٩٩	٢٢٠
منطقة "الشرقية"	١٢	١٥	٥٦	٥٨	٦٠	٦٢	٦٤	٦٦
منطقة "الدقم"	–	–	–	–	–	–	–	١٣
المجموع	**٢٨٠**	**٤٧٦**	**٥٨٢**	**٦٢٣**	**٦٣٠**	**٦٥٠**	**٦٦٧**	**٧١١**
إجمالي الطلب السنوي (مليون متر مكعب سنوياً)	٨٨	١٥٨	١٩٣	٢٠٧	٢٠٩	٢١٦	٢٢٢	٢٣٦

يلاحظ تسارع نمو الطلب لمياه التحلية خلال السنوات الأولى وحتى عام ٢٠٠٩م ويعود ذلك إلى تزويد مناطق جديدة بتلك المياه ، أما بين عامي ٢٠١٠م و ٢٠١٣م يبدأ مستوى الطلب في منطقة "مسقط" بالتراجع وذلك - حسب فهم الشركة (OPWP) - إلى البرنامج الذي تبنته الهيئة العامة للكهرباء والمياه بشأن تخفيض حجم الفاقد والافتراضات المصاحبة لتأثير هذا البرنامج والتي نرى حالياً صعوبة تحقيق تلك التنبؤات.

١-٥ مصادر تحلية المياه

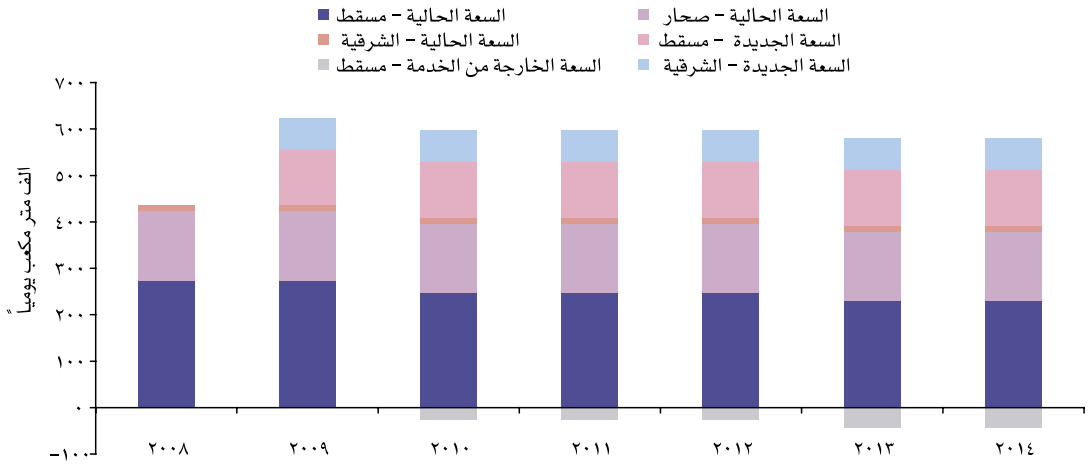
تُمدّ منطقة "مسقط" بمياه تحلية من كل من محطة الغبرة للكهرباء والتحلية بسعة تصل إلى ١٨٢ ألف متر مكعب يومياً (٤٠ مليون جالون يومياً) ومحطة بركاء للكهرباء والتحلية (المرحلة الأولى) بسعة تصل إلى ٩١ ألف متر مكعب يومياً (٢٠ مليون جالون يومياً). وستعزز هذه الكميات بنحو ١٢٠ ألف متر مكعب يومياً (٢٦,٤ مليون جالون يومياً) مع تشغيل المرحلة الثانية من محطة بركاء والمتوقعة في عام ٢٠٠٩م . مما سيؤدي إلى ارتفاع إجمالي السعة لمياه التحلية في منطقة "مسقط" لنحو ٣٩٤ ألف متر مكعب يومياً (٨٦,٤ مليون جالون يومياً) وتعاقدت الشركة (OPWP) بشأن شراء إجمالي هذه السعة وبيعها إلى الهيئة العامة للكهرباء والمياه.

وبعد صيف عام ٢٠٠٩م يتوقع خروج وحدتين عن الخدمة من بين سبع وحدات تحلية في محطة الغبرة وذلك بسعة يصل مجموعها إلى ٤٤ ألف متر مكعب يومياً (٩,٧ مليون جالون يومياً). وقد وافقت من حيث المبدأ الشركة (OPWP) على تمديد فترة التعاقد مع إحداهما بسعة تصل إلى ١٨ ألف متر مكعب يومياً (٤ مليون جالون يومياً)، مما يتطلب تجديد تلك الوحدة وتمديد التعاقد معها حتى نهاية عام ٢٠١٢م وبتمديد هذه السعة سيصل إجمالي سعة التحلية في محطة الغبرة إلى ١٥٦ ألف متر مكعب يومياً خلال عامي ٢٠١٠م و ٢٠١٢م ، و ١٣٨ ألف متر مكعب يومياً في عامي ٢٠١٣م و ٢٠١٤م. وبذلك تصل إجمالي سعة تحلية المياه في منطقة "مسقط" حوالي ٣٦٧ ألف متر مكعب يومياً و ٣٤٩ ألف متر مكعب يومياً في تلك الفترات على التوالي.

أما في منطقة "صحار"؛ حيث توجد محطة صحار للكهرباء والتحلية بسعة إنتاجية تبلغ نحو ١٥٠ ألف متر مكعب يومياً (٣٣ مليون جالون يومياً) وقد بدأ تشغيلها في عام ٢٠٠٧م. وتعاقدت الشركة (OPWP) لمدة ١٥ سنة لشراء إجمالي هذه السعة وبيعها إلى الهيئة العامة(PAEW) وشركة مجيس للخدمات الصناعية (MISC).

وفي منطقة "الشرقية" يتم حاليا توفير المياه من خلال محطة تحلية المياه بصور بطاقة إنتاجية لا تتجاوز ١٢ ألف متر مكعب يومياً فقط ، وسيتم تعزيز هذا الإنتاج من خلال إنشاء محطة تحلية أخرى جديدة بطاقة إنتاجية تبلغ حوالي ٦٨ ألف متر مكعب يومياً ليصل إجمالي الطاقة الإنتاجية في المنطقة إلى حوالي ٨٠ ألف متر مكعب يومياً وذلك في عام ٢٠٠٩م. ويذكرأن هذه المحطة لا تنتج سوى مياه التحلية فقط، لذا يتم بيع كامل إنتاجها وبصورة مباشرة إلى الهيئة العامة للكهرباء والمياه. والشكل (٨) التالي يوضح سعة التحلية القائمة والجديدة.

الشكل (٨): الشبكة الرئيسية (MIS): الطاقة الإنتاجية لمياه التحلية



ألف متر مكعب يومياً	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
منطقة "مسقط"							
المحطات القائمة :							
محطة كهرباء وتحلية الغبرة	١٨٢	١٨٢	١٥٦	١٥٦	١٥٦	١٣٨	١٣٨
محطة كهرباء وتحلية بركاء ١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١
المحطات الجديدة :							
محطة كهرباء وتحلية بركاء ٢		١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠
المجموع - منطقة "مسقط"	**٢٧٤**	**٣٩٤**	**٣٦٧**	**٣٦٧**	**٣٦٧**	**٣٤٩**	**٣٤٩**
النقص (التراكمي)			-٢٧	-٢٧	-٢٧	-٤٤	-٤٤
منطقة "صحار"							
المحطات الجديدة :							
محطة كهرباء وتحلية صحار	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠
المجموع - منطقة "صحار"	**١٥٠**	**١٥٠**	**١٥٠**	**١٥٠**	**١٥٠**	**١٥٠**	**١٥٠**
منطقة الشرقية							
المحطات القائمة							
محطة تحلية صور	**١٢**	**١٢**	**١٢**	**١٢**	**١٢**	**١٢**	**١٢**
المحطات الجديدة :							
محطة تحلية صور الجديدة		٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
المجموع - منطقة الشرقية	**١٢**	**٨٠**	**٨٠**	**٨٠**	**٨٠**	**٨٠**	**٨٠**
إجمالي السعة (الإنتاج)	**٤٣٥**	**٦٢٣**	**٥٩٧**	**٥٩٧**	**٥٩٧**	**٥٧٩**	**٥٧٩**

٦-١ الاحتياجات الإضافية من تحلية المياه

يوضح الشكل رقم (٩) مقارنة بين ذروة الطلب السنوي وسعة تحلية المياه في كل من منطقة "مسقط" و "صحار" و"الشرقية":

في منطقة "مسقط":

- يتوقع أن تشهد المنطقة عجزاً في ميزان العرض والطلب على مياه التحلية بنحو ٧٨ ألف متر مكعب يومياً في عام ٢٠٠٨م، ويمكن أن يساهم – إلى حد ما – مشروع الربط بين شبكتي مياه منطقة "مسقط" ومنطقة "صحار" الذي تنفذه الهيئة العامة (PAEW) حالياً في تغطية نحو ٥٠ ألف متر مكعب يومياً من هذا العجز، كما يمكن تغطية باقي العجز أو كبديل آخر من خلال الاستمرار في الاستفادة من مصادر المياه الجوفية.
- ستساهم زيادة القدرة الإنتاجية لمحطة بركاء – المرحلة الثانية – في عام ٢٠٠٩م في تخفيض العجز إلى ٥ آلاف متر مكعب يومياً، والذي يمكن تغطيته من خلال الربط المتوقع مع منطقة "صحار".
- سيرتفع العجز ليصل إلى ٣٧ ألف متر مكعب يومياً و ٦٣ ألف متر مكعب يومياً بين عامي ٢٠١٠م و ٢٠١٤م وذلك نتيجة لانخفاض إنتاج محطة الغبرة بعد عام ٢٠٠٩م.

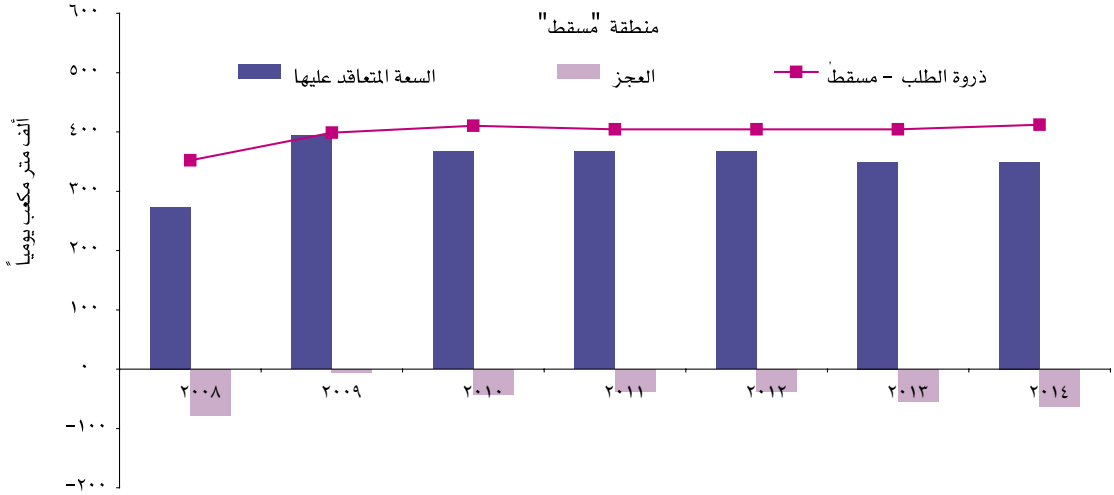
منطقة "صحار":

يتوقع أن تشهد فائضاً في سعة التحلية – بعد تشغيل محطة التحلية الجديدة في صحار في عام ٢٠٠٧م (يبلغ نحو ٤١ ألف متر مكعب يومياً و ٢٣ ألف متر مكعب يومياً في عامي ٢٠٠٨م و ٢٠٠٩م على التوالي) ويمكن الاستفادة منه – كما تمت الإشارة إلى ذلك سابقا – في تغطية العجز الناتج في منطقة "مسقط". ولكن ومن عام ٢٠١٠م يبدأ العجز بالإزدياد ليصل إلى ٧٠ ألف متر مكعب يومياً في عام ٢٠١٤م. وإذا ما تم جمع العجز في منطقتي "مسقط" و"صحار" سيصل إجمالي العجز في المنطقتين إلى نحو ١٣٣ ألف متر مكعب بحلول عام ٢٠١٤م.

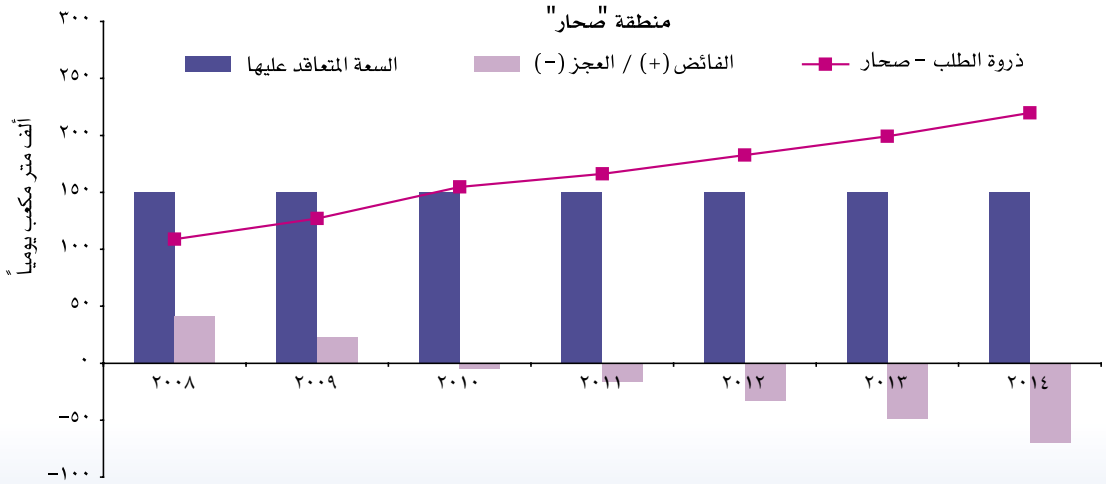
أما في **المنطقة الشرقية**، فسيساهم إنشاء محطة التحلية الجديدة بصور وبشكل كبير في القضاء على العجز المائي في منطقة "الشرقية" وذلك في عام ٢٠٠٩م وحتى عام ٢٠١٤م.

وفي **منطقة "الدقم"**، تعلم الشركة (OPWP) بأن شركة كهرباء المناطق الريفية (RAEC). تنوي إنشاء محطة تحلية بسعة تكفي لمقابلة الطلب في المنطقة وذلك لحين إمدادها من خلال الربط مع الشبكة الرئيسية (MIS) (المتوقع في عام ٢٠١٤م).

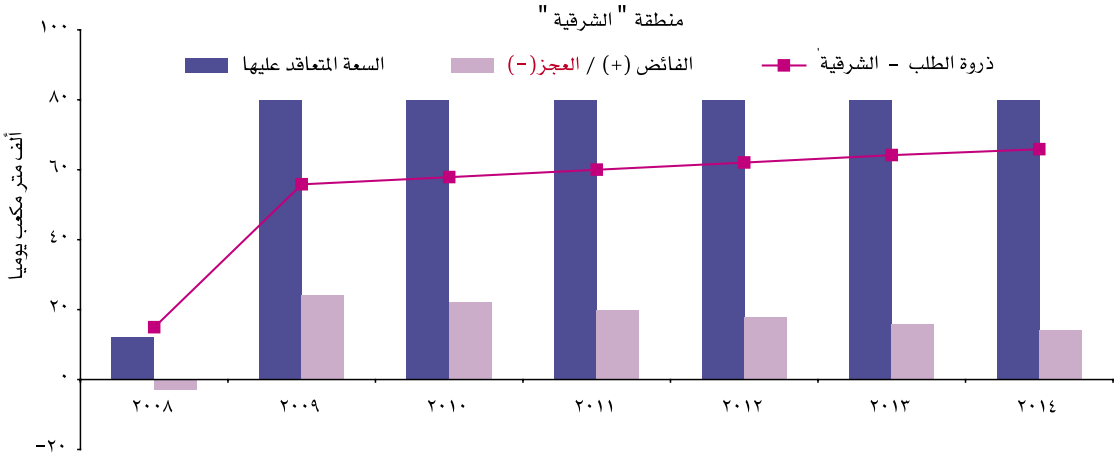
الشكل (٩): الشبكة الرئيسية (MIS): الفائض أو (العجز) في الطاقة الإنتاجية لمياه التحلية



منطقة "مسقط"	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
ذروة الطلب – ألف متر مكعب يومياً	**٣٥٢**	**٣٩٩**	**٤١٠**	**٤٠٤**	**٤٠٥**	**٤٠٤**	**٤١٢**
السعة المتعاقد عليها – ألف متر مكعب يومياً							
محطة كهرباء وتحلية الغبرة	١٨٢	١٨٢	١٥٦	١٥٦	١٥٦	١٣٨	١٣٨
محطة كهرباء وتحلية بركاء ١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١
محطة كهرباء وتحلية بركاء ٢		١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠
المجموع	**٢٧٤**	**٣٩٤**	**٣٦٧**	**٣٦٧**	**٣٦٧**	**٣٤٩**	**٣٤٩**
(العجز)	**(٧٨)**	**(٥)**	**(٤٣)**	**(٣٧)**	**(٣٨)**	**(٥٥)**	**(٦٣)**



منطقة "صحار"	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
ذروة الطلب - ألف متر مكعب يومياً	١٠٩	١٢٧	١٥٥	١٦٦	١٨٣	١٩٩	٢٢٠
السعة المتعاقد عليها - ألف متر مكعب يومياً							
محطة كهرباء وتحلية صحار	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠
المجموع	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠
الفائض (+) / العجز (-)	٤١	٢٣	(٥)	(١٦)	(٣٣)	(٤٩)	(٧٠)



منطقة "الشرقية"	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
ذروة الطلب - ألف متر مكعب يومياً	١٥	٥٦	٥٨	٦٠	٦٢	٦٤	٦٦
السعة المتعاقد عليها - ألف متر مكعب يومياً							
محطة تحلية صور	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
محطة تحلية صور الجديدة		٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
المجموع	١٢	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠
الفائض (+) / العجز (-)	(٣)	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤

وكما تم الإشارة إليه سابقا يبلغ مجموع العجز في منطقتي "مسقط" و"صحار" نحو ١٣٢ ألف متر مكعب يومياً بحلول عام ٢٠١٤م مما يدل على الحاجة لسعة إضافية في حدود تلك الكمية.

بالإضافة إلى ذلك ، وحسب المعلومات الواردة إلى الشركة (OPWP)، تقوم الهيئة العامة للكهرباء والمياه بمراجعة فلسفة التخطيط المائي في السلطنة لضمان توفره وبهدف توفير سعة تحلية المياه بقدر حجم ذروة الطلب عليها والاعتماد على القدرة التخزينية ومصادر المياه الجوفية لتغطية حالات الطوارئ.

ولعدم التأكد من التوقعات الحالية للطلب على مياه التحلية (والتي تشير إلى الانخفاض بسبب الافتراضات الخاصة بالبرنامج المتوقع لتخفيض الفاقد)، فيمكن زيادة هذه الاحتياجات ومقابلتها بسعة تحلية مياه إضافية.

وقد اتضح من المناقشات المستمرة بين الشركة (OPWP) والهيئة العامة (PAEW) الحاجة لنحو ٢٠٠ ألف متر مكعب من المياه يومياً كسعة إضافية خلال السنوات القليلة القادمة. هذا وتفضل الهيئة العامة (PAEW) بتوفير تلك السعة الإضافية في الغبرة وبركاء.

١-٧ إمكانية الجمع بين توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه

للفوائد الاقتصادية المرتبطة بالموقع وعمليات الشراء، تأخذ الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في الاعتبار إمكانية الجمع وربط إنتاج الطاقة الكهربائية بتحلية المياه وذلك عند التخطيط لشراء مصادر توليد الطاقة الكهربائية.

وعند النظر إلى الاحتياجات الإضافية لتوليد الطاقة الكهربائية في الشبكة الرئيسية (MIS) وطلب "دوائر المياه" من السعة الإضافية لتحلية المياه خلال نفس الفترة يتضح بأن في الإمكان شراء سعة من الطاقة الكهربائية ومياه التحلية معاً.

وأما بشأن المواقع التي اقترحتها الهيئة العامة (PAEW) لإقامة المحطة لتلبية الاحتياجات الإضافية من مياه التحلية (الغبرة وبركاء) فإنها تعتبر مناسبة؛ حيث أن كلا الموقعين مناسبين لإنتاج الطاقة الكهربائية الإضافية المستهدفة وذلك لقربها من الأماكن التي تحتاج إلى الطاقة الإضافية ولتوفر الأرض والبنية التحتية (الوقود ، شبكة نقل الكهرباء .. الخ). وقد تكون هذه العوامل أكثر ملائمة لموقع الغبرة بالإضافة إلى توفر فرص جيدة لتحسين فاعلية وقود الغاز من خلال إعادة تطوير المحطة.

وبناءً على ذلك، تخطط الشركة (OPWP) في إنشاء مشروع مستقل لإنتاج الكهرباء وتحلية المياه (IWPP) والجمع بين شراء سعة للطاقة والتحلية في الغبرة، كما يتوقع أيضاً الشروع في الخطوات اللازمة لإنشاء مشروع مستقل لإنتاج الكهرباء وتحلية المياه (IWPP) في بركاء إذا ما تم اختيار بركاء كموقع لسعة توليد الطاقة الكهربائية الإضافية المطلوبة في ٢٠١١م / ٢٠١٢م (كما سيشار إليه لاحقاً). ويتوقع أن حجم سعة تحلية المياه المطلوبة تتم مناقشتها بصورة نهائية مع الهيئة العامة (PAEW) وذلك في مطلع عام ٢٠٠٨م.

٢-٧ إستراتيجية الشراء لتوليد الطاقة وتحلية المياه

تمت الإشارة سابقاً، إلى أن الشركة (OPWP) تحتاج إلى تأمين مصادر توليد للطاقة كافية لمقابلة الطلب المستقبلي على الكهرباء، وكما حُدِّدَ في قسم (١-٣) فإن الشركة تحتاج إلى شراء طاقة كهربائية تبلغ سعتها بين ١٨٠٠ ميجاوات إلى ٢٥٠٠ ميجاوات لتغذية الشبكة الرئيسية (MIS) خلال الفترة ٢٠١٠م – ٢٠١٤م ومقابلة الطلب المتزايد – ولتعويض أي سعة ينتهي التعاقد عليها.

وعلى ضوء المؤشرات العالمية بشأن أسعار الطاقة وخاصة ارتفاع التكاليف المصاحبة لاستهلاك الغاز، تسعى الشركة (OPWP) إلى التركيز على إستراتيجية الشراء التي تدعو إلى تحسين فاعلية استخدام الغاز، والتي - بلا شك - ستؤثر على عملية تحديد الخيارات المتعلقة بتوليد الطاقة والتي يمكن أن تؤدي إلى النتائج المتصلة بسعة الشراء وتحقيق الحد الأدنى من الاحتياجات المطلوبة (والاستفادة من رفع فاعلية استعمال الوقود).

وفي هذا المجال، ترى الشركة (OPWP) حالياً بأن الشراء لمصادر التوليد الإضافية خلال الفترة ٢٠١٠م – ٢٠١٤م، كالآتي:

٢٠١٠م الاحتياجات: ٣٢٠ – ٦٢٥ ميجاوات

ستعمل الشركة (OPWP) من خلال الخيارات التالية:

- مصادر التوليد الحالية، غير المتعاقد عليها، كما هو مبين في الشكل البياني رقم (٤) و / أو
- الأنظمة الكهربائية المرتبطة بشبكة (MIS).

كما تتوقع الشركة (OPWP) تكملة هذه الإستراتيجية من خلال الخيارات المذكورة أعلاه في عام ٢٠٠٨م.

٢٠١١م – ٢٠١٢م الاحتياجات : ١١٠٠ – ١٨٠٠ ميجاوات

بدأت الشركة (OPWP) إجراءات التنافس للشراء خلال عام ٢٠٠٨م ومنها:

- مشروع جديد مستقل لتوليد الطاقة وتحلية المياه (IWPP) بسعة تبلغ نحو ٧٥٠ – ١٠٠٠ ميجاوات في بركاء و/ أو صحار، وسيتم اختيار الموقع (المواقع) بصورة نهائية في عام ٢٠٠٨م وذلك بعد التنسيق مع وزارة النفط والغاز بشأن توفير الوقود والشركة العمانية لنقل الكهرباء (OETC) بشأن نقل الكهرباء ووزارة البيئة والشئون المناخية بشأن الأمور البيئية. وعند اختيار بركاء كموقع لهذا المشروع يتوقع شراء سعة للتحلية مع سعة توليد الكهرباء كجزء من المشروع المستقل (IWPP).
- توسعة / تطوير محطة الكهرباء وتحلية المياه في الغبرة لتشمل مشروع جديد مستقل لإنتاج الكهرباء وتحلية المياه (IWPP) ليوفر سعة إضافية من الطاقة الكهربائية تصل إلى نحو ٥٠٠ ميجاوات مع سعة إضافية لتحلية المياه. وسيكون موقعها في جزء من الموقع الحالي لشركة الغبرة للطاقة والتحلية، وليشكلا نوعاً من التكامل بشأن تقسيم الأصول الحالية. ومن المتوقع أن يوفر هذا المشروع سعة إضافية إلى جانب تحسين فاعلية الوقود لتوليد الطاقة وتحلية المياه في الغبرة.

ومن المتوقع أن تضيف هذه المشاريع نحو ١٢٥٠ ميجاوات إلى ١٥٠٠ ميجاوات من مصادر توليد الطاقة في عامي ٢٠١١م / ٢٠١٢م.

وكما تمت الإشارة إليه سابقاً، تقوم إستراتيجية الشركة (OPWP) بالتوفيق بين الحاجة إلى تأمين الاحتياجات من السعة وتحسين فاعلية أداء الوقود ، وفي هذا تسعى الشركة إلى إمكانية تحويل بعض سعات التوربينات الغازية الحالية ذات الدورة البسيطة في الشبكة الرئيسية (MIS) إلى سعات ذات الدورة المزدوجة؛ حيث يتوقع أن يساهم هذا الخيار في تحسين فاعلية الوقود وتوفير نحو ٣٠٠ ميجاوات من السعة الإضافية بحلول عامي ٢٠١١م – ٢٠١٢م.

وإذا ما كانت هناك الحاجة إلى المزيد من مصادر التوليد ، ستلجأ الشركة (OPWP) لتأمين مصادر التوليد من المصادر غير المتعاقد عليها و / أو من الأنظمة الكهربائية المرتبطة معها.

٢٠١٣م – ٢٠١٤م الاحتياجات : ١٨٠٠ – ٢٥٠٠ ميجاوات

تعتمد زيادة الاحتياجات الإضافية لمصادر التوليد خلال هذه الفترة على الحجم الحقيقي لشراء السعة من خلال المشاريع المحددة سابقاً وخيار الطلب المتوقع تحقيقه.

ومن الممكن العمل على إنشاء مشروع إنتاج مستقل (IWPP) بسعة تصل إلى نحو ١٠٠٠ ميجاوات في ٢٠١٣م – ٢٠١٤م. ولكن تنوي الشركة (OPWP)- قبل القيام بذلك - مراجعة التوقعات المستقبلية للطلب كما ستنظر الشركة إلى مجموعة الخيارات الإستراتيجية آخذة في الاعتبار الأمور المتعلقة بالوقود على المدى البعيد (أنظر لاحقاً إلى القسم ١-٩) وإمكانية استهداف مصادر الطاقة المتجددة وتعزيز الاستفادة من الربط الكهربائي.

وبذلك ستوفر الشركة (OPWP) تحديثاً للاحتياجات الإضافية وإستراتيجية الشراء بشان الفترة ٢٠١٣م – ٢٠١٤م في بيان الشركة للسبع السنوات التالي.

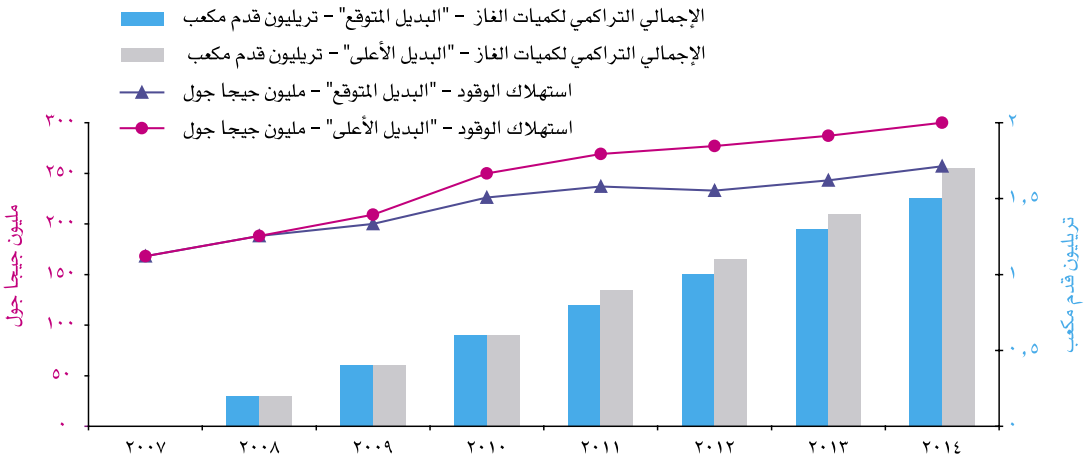
١-٩ الاحتياجات من الوقود لتوليد الطاقة وتحلية المياه

يعتمد تشغيل نظام الشبكة الرئيسية المرتبطة (MIS) أساسا على وقود الغاز الطبيعي الذي توفره وزارة النفط والغاز، وقد استهلكت محطات التوليد والتحلية المرتبطة بالشبكة الرئيسية (MIS) من الغاز نحو ١٦٨ مليون جيجا جول (أو ١٢,٥ مليون متر مكعب يومياً) في عام ٢٠٠٧م.

ومع الاستمرار في إستراتيجية اعتماد محطات التوليد والتحليه على وقود الغاز، وبناءً على التقديرات المستهدفة للطلب على الطاقة الكهربائية ومياه التحلية المشار إليها سابقاً ، فإنه من المتوقع أن يرتفع إجمالي الطلب على الوقود لتشغيل

نظام الشبكة الرئيسية (MIS) إلى ٢٥٧ مليون جيجا جول (١٩,١ مليون متر مكعب يومياً) في عام ٢٠١٤م حسب "البديل المتوقع". أما في "البديل الأعلى" فسيرتفع إلى نحو ٣٠٠ مليون جيجا جول (٢٢,٢ مليون متر مكعب يومياً) في عام ٢٠١٤م. وبحساب الإجمالي التراكمي تصل كميات وقود الغاز خلال الفترة (٢٠٠٨م – ٢٠١٤م) إلى نحو ١,٥ تريليون قدم مكعب للبديل "المتوقع" و ١,٧ تريليون قدم مكعب للبديل "الأعلى". والشكل (١٠) أدناه يوضح الحجم المتوقع للاحتياجات من الغاز خلال الفترة ٢٠٠٨م – ٢٠١٤م.

الشكل (١٠): الشبكة الرئيسية (MIS): الاحتياجات من الوقود



	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
"البديل المتوقع"								
الطاقة (جيجا وات. ساعة)	١٢٤٨٠	١٣٩٣٤	١٥٤٨٠	١٧٩٣٠	١٩٥٨٣	٢١٢٥٤	٢٢٤٦٨	٢٤٠٤٩
المياه – مليون متر مكعب سنوياً	٨٨	١٥٨	١٩٣	٢٠٧	٢٠٩	٢١٦	٢٢٢	٢٣٦
استهلاك الوقود مليون جيجا جول	**١٦٨**	**١٨٨**	**٢٠٠**	**٢٢٦**	**٢٣٧**	**٢٣٣**	**٢٤٣**	**٢٥٧**
ما يعادله من كمية الغاز مليون متر مكعب يومياً	١٢,٥	١٤,٠	١٤,٨	١٦,٨	١٧,٥	١٧,٢	١٨,٠	١٩,١
ما يعادله من كمية الغاز (التراكمي) تريليون قدم مكعب		٠,٢	٠,٤	٠,٦	٠,٨	١,٠	١,٣	١,٥
"البديل الأعلى"								
الطاقة (جيجا وات. ساعة)	١٢٤٨٠	١٣٩٣٤	١٦٢٣١	١٩٨٩٧	٢٢٤٤١	٢٥٥١٢	٢٦٧٢٦	٢٨٣٠٧
المياه – مليون متر مكعب سنوياً	٨٨	١٥٨	١٩٣	٢٠٧	٢٠٩	٢١٦	٢٢٢	٢٣٦
استهلاك الوقود مليون جيجا جول	**١٦٨**	**١٨٨**	**٢٠٩**	**٢٥٠**	**٢٦٩**	**٢٧٧**	**٢٨٧**	**٣٠٠**
ما يعادله من كمية الغاز مليون متر مكعب يومياً	١٢,٥	١٤,٠	١٥,٥	١٨,٥	١٩,٩	٢٠,٥	٢١,٣	٢٢,٢
ما يعادله من كمية الغاز (التراكمي) تريليون قدم مكعب		٠,٢	٠,٤	٠,٦	٠,٩	١,١	١,٤	١,٧

ولضخامة متطلبات الغاز (وبغض النظر عن التركيز على رفع فاعلية أداء الغاز) فقد وجّهت الحكومة الشركة (OPWP) إلى دراسة خيارات التنويع والحد من الإستراتيجية (التي تدعو إلى الاعتماد على الغاز فقط) والعمل على إيجاد بدائل لوقود الغاز المستخدم لتوليد الطاقة وتحلية المياه.

وبناءً على ذلك ، تنوي الشركة (OPWP) مواصلة مراجعة الإستراتيجية خلال عام ٢٠٠٨م من خلال خيارات عدة لتنويع الوقود وتحديد المواقيت المناسبة له. وترى الشركة بأن من التحديات الكبيرة إنشاء – على سبيل المثال – محطات توليد تعمل بوقود الفحم قبل عام ٢٠١٣م أو ٢٠١٤م. وفي غضون ذلك فإن الشركة تعمل بالتنسيق مع وزارة النفط والغاز لتوفير الاحتياطيات الكافية من الغاز الطبيعي لتلبية متطلبات توليد الطاقة وتحلية المياه وذلك في أقرب مدة ممكنة.

القسم الثاني : نظام كهرباء صلالة

شبكة كهرباء صلالة أو ما يسمى بنظام كهرباء صلالة تغطي مدينة صلالة والمناطق المحيطة بها وتخدم نحو ٥٠ ألف مستهلك للكهرباء.

ويعتبر نظام كهرباء صلالة نظاماً متكاملاً يشمل التوليد والنقل والتوزيع؛ حيث تملكه وتشغله شركة ظفار للطاقة (DPC) وذلك وفقاً لاتفاقية الامتياز الموقعة مع الحكومة في عام ٢٠٠١م. ومن جانب آخر توجد محطات مستقلة مملوكة وتشغل من قبل شركة كهرباء المناطق الريفية (RAEC) ، وتعمل شركة (DPC) كمزود للكهرباء للمستهلكين الحاليين والجدد في المناطق المحددة لها والمغطاة بالنظام.

ويتوقع أن يشهد هذا النظام تطوراً كبيراً خلال عامي ٢٠١٠م/٢٠١١م وذلك بإضافة محطة جديدة لتوليد الكهرباء وتحلية المياه في صلالة (Salalah IWPP) والتي سترفع من سعة توليد الكهرباء إلى جانب توفير مياه التحلية (ولأول مرة في صلالة) وذلك لمقابلة احتياجات "دائرة المياه" المديرية العامة للمياه بمكتب وزير الدولة ومحافظ ظفار.

ويتمثل دور الشركة (OPWP) في نظام صلالة من جانبين، أولاً تمثل الشركة الحكومة في اتفاقية الامتياز، ثانياً تقوم الشركة بنفس الدور الذي تقوم به في الشبكة الرئيسية (MIS) وذلك عند شراء أي طاقة إضافية بالجملة لمقابلة الاحتياجات من الكهرباء (تلك التي لم تغطى بمحطاتها الخاصة)، والشراء الاقتصادي لشراء مياه التحلية لمقابلة طلب "دوائر المياه" .

٢-١ الطلب على الكهرباء

الطلب في "البديل المتوقع"

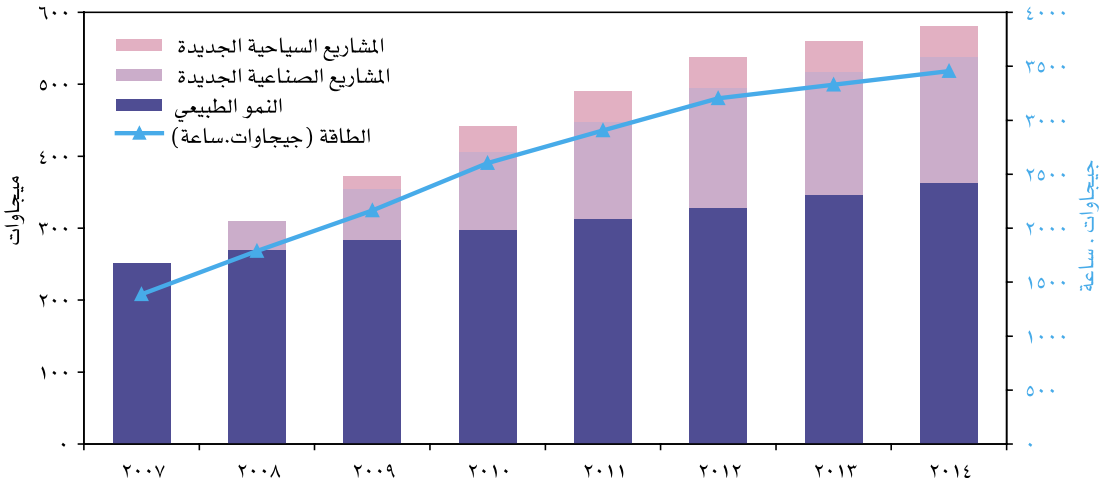
يتوقع أن ينمو ذروة الطلب على الكهرباء في نظام صلالة من ٢٥١ ميجاوات في عام ٢٠٠٧م إلى ٥٨٠ ميجاوات في عام ٢٠١٤م ، بمعدل نمو سنوي تبلغ نسبته في المتوسط نحو ١٣٪ وبزيادة سنوية قدرها ٥٠ ميجاوات، كما يتوقع أن ينمو الطلب السنوي على الطاقة بمعدل سنوي يصل إلى ١٤٪ ليرتفع من ١,٤ تريليون وات.ساعة في عام ٢٠٠٧م إلى ٣,٥ تريليون وات.ساعة في عام ٢٠١٤م.

وكما تم شرحه في قسم الأول: الشبكة الرئيسية (MIS) ، فإن نمو الطلب على الطاقة الكهربائية في نظام صلالة يعزى إلى العوامل التالية:

- استمرارية النمو الطبيعي الناتج من النمو السكاني وزيادة عدد الأسر وارتفاع دخل الفرد بالإضافة إلى تسارع وتيرة التنمية الاقتصادية بوجه عام.
- الزيادة المضطردة للطلب الناتج من إنشاء المشاريع الصناعية الجديدة وتنمية منطقة صلالة الحرة .
- الزيادة المتوقعة لعدد من المشاريع السياحية والتنمية المصاحبة .

والشكل (١١) التالي يوضّح الطلب على الكهرباء حتى عام ٢٠١٤م، ومساهمة كل عامل من العوامل المذكورة أعلاه في زيادة الطلب على الطاقة الكهربائية خلال السنوات السبع القادمة.

الشكل (١١) : شبكة كهرباء صلالة: الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة



"البديل المتوقع" (ميجاوات)	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	متوسط النمو السنوي
ذروة الطلب ويشمل:	٢٥١	٣١٠	٣٧١	٤٤١	٤٨٩	٥٣٦	٥٥٨	٥٨٠	٪١٢,٧
النمو "الطبيعي"	–	١٩	٣٣	٤٧	٦٢	٧٨	٩٥	١١٣	
المشاريع الصناعية الجديدة	–	٤٠	٧٠	١٠٨	١٣٥	١٦٦	١٧١	١٧٥	
المشاريع السياحية الجديدة	–	–	١٨	٣٦	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	
التغير عن البيان السابق	–	-١٤	-٤٥	-١٥	-٤	+٦	-٩	–	
الطاقة (جيجا وات.ساعة)	١٣٨٧	١٧٨٧	٢١٦٥	٢٦٠٢	٢٩٠٥	٣٢٠٣	٣٣٢٨	٣٤٥٥	٪١٣,٩

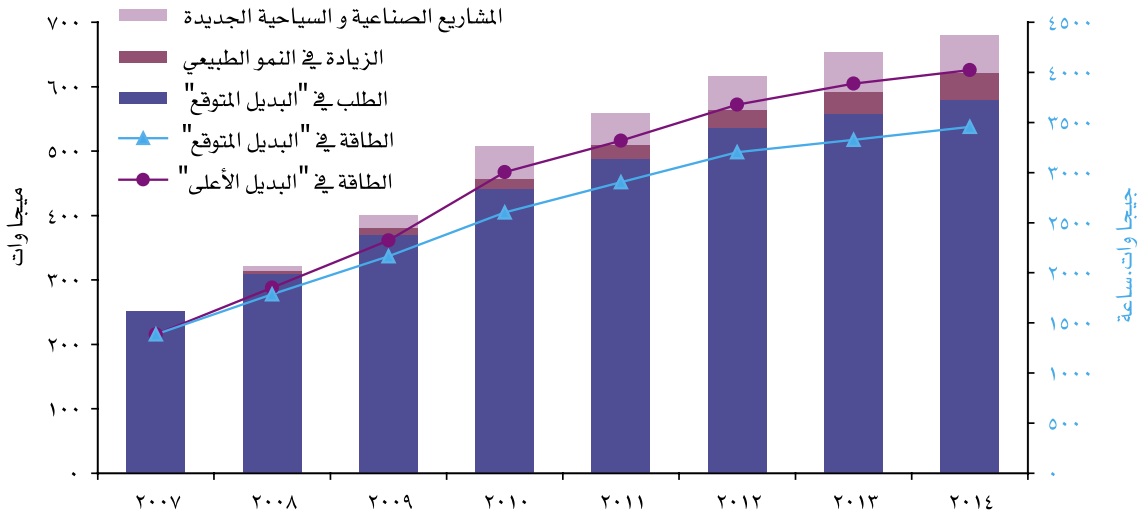
يقارب الطلب المتوقع الوارد في هذا البيان للمدى المتوسط مع المتوقع في بيان الشركة السابق ٢٠٠٧م – ٢٠١٣م، مع انخفاض بسيط في السنوات الأولى وذلك نتيجة إعادة تقييم توقيت احتياجات تلك المشاريع الصناعية والسياحية الجديدة.

كما تضمن بيان الشركة السابق من عام ٢٠٠٩م التوسعة المتوقعة في شبكة كهرباء صلالة نتيجة احتمالية ضم بعض المناطق الريفية إليها ولكن تم حذفها من التوقعات المستقبلية للطلب في "البديل المتوقع" في هذا البيان حيث سيتم تلبية الطلب على الكهرباء في تلك المناطق بواسطة مولدات محلية تابعة لشركة كهرباء المناطق الريفية (RAEC).

الطلب في "البديل الأعلى"

وكما تم شرحه في القسم الأول: الشبكة الرئيسية (MIS) سابقاً، فإن توقعات الطلب في "البديل الأعلى" لنظام كهرباء صلالة تعكس ظاهريا توقعات بمعدلات أعلى من النمو المتوقع، وفي هذا "البديل الأعلى" ستكون الاحتياجات الإضافية للطلب كحد أعلى نحو ١٠٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠١٤م كما هو موضح في الشكل (١٢) أدناه.

الشكل (١٢): شبكة كهرباء صلالة: الطلب والسعة الكهربائية المتوقعة في "البديل الأعلى"



البديل الأعلى (ميجاوات)	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	متوسط النمو السنوي
ذروة الطلب ويشمل:	٣٢٢	٤٠١	٥٠٨	٥٥٨	٦١٦	٦٥٤	٦٨٠	١٥,٣٪
الطلب في "البديل المتوقع"	٣١٠	٣٧١	٤٤١	٤٨٩	٥٣٦	٥٥٨	٥٨٠	–
الزيادة في النمو الطبيعي	٥	١٠	١٦	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	–
المشاريع الصناعية والسياحية الجديدة	٧	٢٠	٥١	٤٨	٥٢	٦١	٥٨	–
الطاقة في "البديل الأعلى" (جيجا وات. ساعة)	١٨٥١	٢٣٢٣	٣٠٠٦	٣٣١٧	٣٦٧٧	٣٨٨٧	٤٠٢٣	١٦,٤٪

الصادرات من خلال الربط الكهربائي

من المتوقع أن يتم إنشاء ربط كهربائي بين نظام كهرباء صلالة ونظام كهرباء شركة (PDO) بواسطة خط جهد ١٣٢ ك.ف. بين ثمريت وهرويل وذلك بحلول عام ٢٠٠٩م/٢٠١٠م، وسيتيح خط الربط فرصة لعملية تصدير الطاقة الكهربائية بصورة تجارية بين النظامين والتي ستعزز الطلب على مصادر التوليد في نظام كهرباء شركة (PDO) .

ولم يتم الاتفاق حتى حينه على أي ترتيبات للتصدير بصورة تجارية ، لذا فإن التوقعات الحالية للطلب على الكهرباء والمشار إليها سابقاً، قد قُدِّرَت وفقاً لحاجة نظام كهرباء صلالة فقط.

٢-٢ مصادر توليد الطاقة الكهربائية

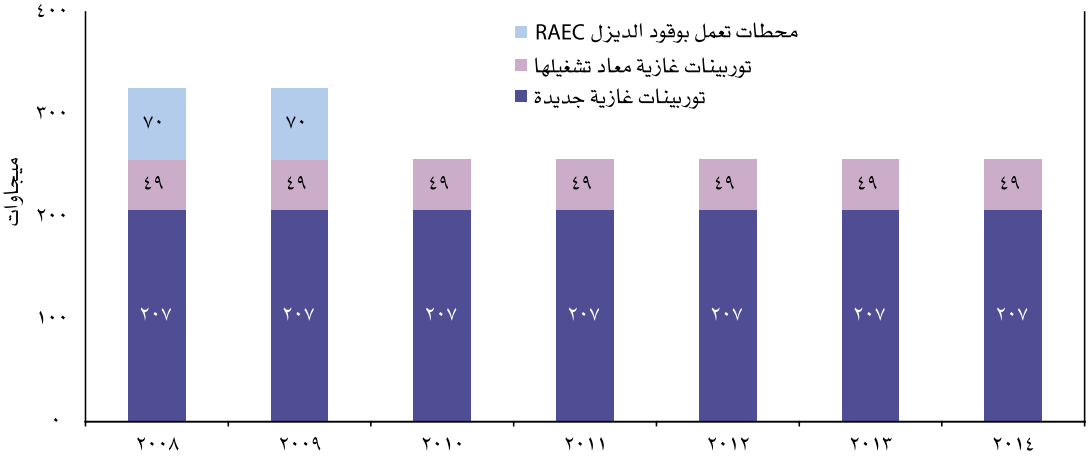
يتم توفير الطاقة الكهربائية في نظام كهرباء صلالة حالياً من خلال شركة ظفار للطاقة (DPC) التي تملك وتشغل محطة ريسوت الجديدة التي تعمل بوقود الغاز (NPS) و شركة كهرباء المناطق الريفية (RAEC) التي تملك وتشغل محطات ريسوت (أ & ب) التي تعمل بوقود الديزل.

وتتضمن محطة ريسوت الجديدة العاملة بوقود الغاز (NPS) ٦ وحدات غازية جديدة بدأ تشغيلها في عام ٢٠٠٣م ووحدتي غاز قديمة تم شراؤها من الحكومة وإعادة تشغيلها تجاريا في عام ٢٠٠٧م وذلك بإجمالي سعة تصل إلى ٢٥٦ ميجاوات.

أما محطتي ريسوت (أ & ب) العاملة بوقود الديزل فتتضمن ١٤ وحدة بسعة إجمالية تصل إلى نحو ٧٠ ميجاوات؛ وهي السعة المتعاقد عليها لعام ٢٠٠٦م – ٢٠٠٧م ، ويتوقع إعادة التعاقد عليها سنوياً حتى عام ٢٠١٠م.

والشكل (١٣) أدناه يوضح ملخص تطور السعة لهذه المصادر عند ٣٥ درجة مئوية والذي يتماثل مع حالات الذروة في صيف صلالة.

الشكل (١٣) : شبكة كهرباء صلالة: سعة محطات التوليد



ميجا وات	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
محطات توليد الطاقة الكهربائية :							
محطة ريسوت NPS – شركة DPC	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦
توربينات غازية جديدة	٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧
توربينات غازية – معاد تشغيلها	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩
محطات الديزل التابعة لشركة (RAEC)	٧٠	٧٠	٧٠				
إجمالي السعة	**٣٢٦**	**٣٢٦**	**٣٢٦**	**٢٥٦**	**٢٥٦**	**٢٥٦**	**٢٥٦**

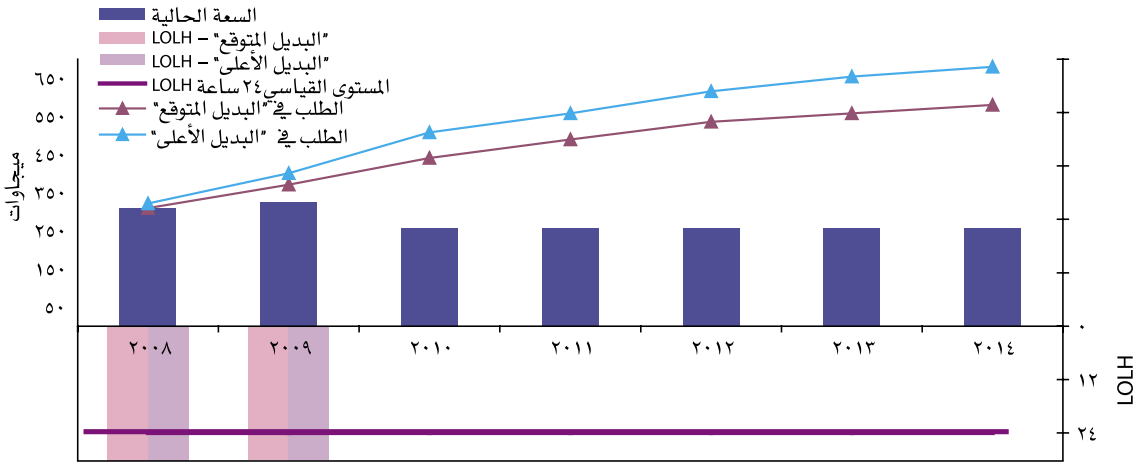
٣-٢ الاحتياجات الإضافية من توليد الطاقة الكهربائية

تسعى الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه إلى توفير الطاقة الكهربائية الكافية لمقابلة توقعات الطلب على الكهرباء ، ولضمان الخدمة المقدمة إلى المستهلكين في شبكة كهرباء صلالة والتي تعادل نوعية الخدمة المقدمة إلى نظرائهم في الشبكة الرئيسية (MIS).

وقد يتطلب الحد الأدنى من الطاقة الكهربائية الكافية في نظام كهرباء صلالة لتغطية ذروة الطلب المتوقع خلال كل سنة وذلك وفقاً لمعايير ضمان سعات التوليد المحددة من قبل هيئة تنظيم الكهرباء ؛ مع الأخذ في الاعتبار فاعلية وأداء مصادر التوليد من خلال عدد ساعات الفاقد في الحمولة (والمعروف بـ "LOLH") والذي لا يتجاوز ٢٤ ساعة خلال السنة على غرار ما يتم في الشبكة الرئيسية (MIS).

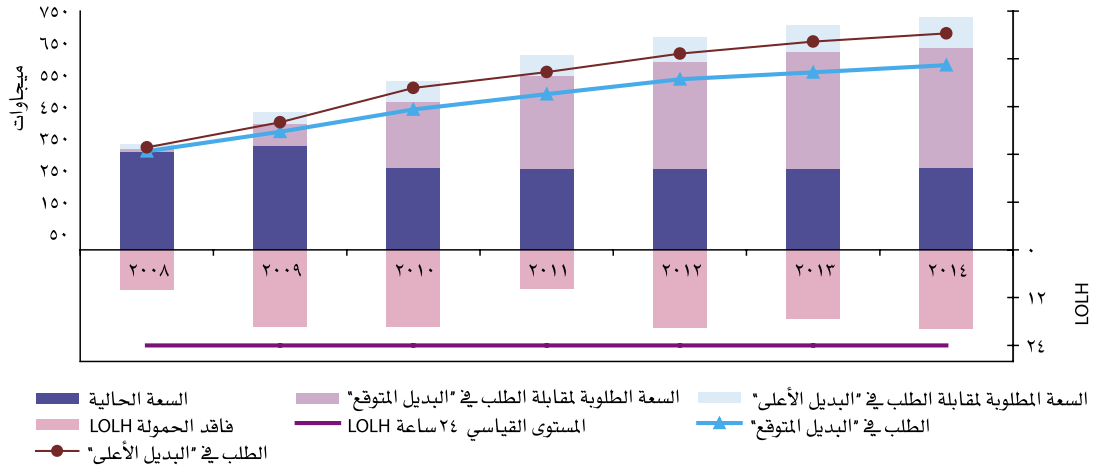
ووفقا لتوقعات الطلب والسعة المبينة سابقاً، يتوقع أن يتجاوز الفاقد من ساعات الحمولة (LOLH) الحد الأعلى المسموح به (٢٤ ساعة) في كل عام اعتباراً من عام ٢٠٠٨م وما بعده وذلك كما هو مبين في الشكل (١٤) أدناه.

الشكل (١٤) : شبكة كهرباء صلالة: عجز سعة التوليد المستهدفة و الفاقد من ساعات الحمولة LOLH



والشكل (١٤) أعلاه يوضح حاجة الشركة (OPWP) للتعاقد مع مصادر توليد إضافية لتغذية الطلب على الطاقة في نظام كهرباء صلالة؛ حيث وضعت الشركة تقديراتها كحد أدنى للتعاقد بنحو ٣٨٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠١٤م وبإضافة ١٠٥ ميجاوات كاحتياجات إضافية في "البديل الأعلى" ، والشكل (١٥) يوضح حجم تلك الاحتياجات.

الشكل (١٥) : شبكة كهرباء صلالة: الاحتياجات الإضافية من الطاقة الكهربائية



بالميجاوات	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
الحد الأدنى من السعة الإضافية المطلوبة							
للطلب في "البديل المتوقع"	١٠	٧٠	١٤٠	٢٩٠	٣٤٠	٣٦٠	٣٨٠
للطلب في "البديل الأعلى"	٢٥	١٠٥	٢١٠	٣٦٠	٤٢٥	٤٦٠	٤٨٥

بناءً على الاحتياجات المماثلة والتي تُعُرِّفَ عليها من بيان الشركة السابق (٢٠٠٧م – ٢٠١٣م). أطلقت الشركة (OPWP) في عام ٢٠٠٧م منافسة لشراء ٣٧٠ – ٤٣٠ ميجاوات من السعة الكهربائية (بالإضافة إلى مياه التحلية) بواسطة مشروع مستقل لإنتاج الكهرباء وتحلية المياه في صلالة (Salalah IWPP).

وزعت طلبات إلى نحو ٨ من المتأهلين مسبقاً لهذا المشروع بتقديم تصوراتهم على أن يتم استلامها في الربع الثاني من عام ٢٠٠٨م. ويتوقع الانتهاء من الاتفاقيات التجارية مع الفائز بنهاية عام ٢٠٠٨م كما يتوقع أن يبدأ التشغيل التجاري للمشروع بكامل سعته في موسم ذروة الطلب من عام ٢٠١١م بإذن الله.

ويمكن الإطلاع على قسم (٢-٨) لاحقاً وذلك لمزيد من التفاصيل حول استراتيجية الشركة (OPWP) بشأن شراء الطاقة الإضافية – شاملة مشروع الإنتاج المستقل (Salalah IWPP) في عام ٢٠١١م.

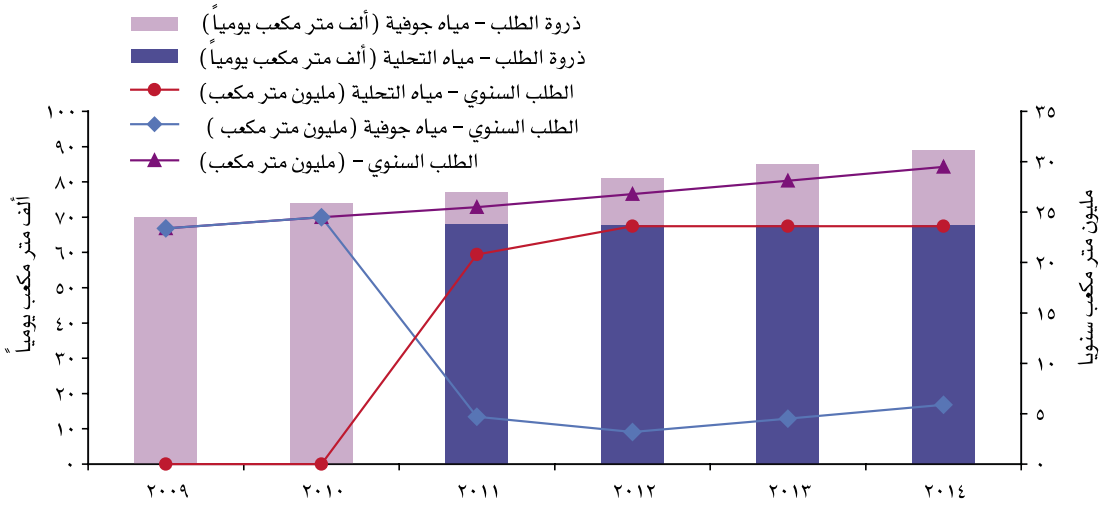
٢-٤ الطلب على مياه التحلية

تعتبر المديرية العامة للمياه بمكتب وزير الدولة ومحافظ ظفار هي الجهة المسئولة عن نقل وتوزيع المياه في محافظة ظفار؛ حيث قدمت توقعاتها المستقبلية بشأن احتياجات منطقة "صلالة" (وتضم ولايات صلالة وطاقة ومرباط) من مياه الشرب للفترة من ٢٠٠٩م إلى ٢٠١٢م.

ويتوقع أن يرتفع الطلب على مياه الشرب من ٢٣,٤ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٩م إلى ٢٦,٨ مليون متر مكعب في ٢٠١٢م بمتوسط نمو سنوي يصل إلى نحو ٥٪ ، وبذلك يتوقع أن يصل الطلب إلى ٢٩,٥ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٤م. وبناءً على ذلك قامت الشركة (OPWP) بتقدير "ذروة الطلب" على المياه ليرتفع من نحو ٧٠ ألف متر مكعب يومياً في عام ٢٠٠٧م إلى نحو ٨٩ ألف متر مكعب يومياً في عام ٢٠١٤م.

وقد أكدت المديرية العامة للمياه بمكتب وزير الدولة ومحافظ ظفار على أن احتياجاتها من مياه التحلية لا تتجاوز ٦٨ ألف متر مكعب يومياً (١٥ مليون جالون يومياً) على أن يتم مقابلة أي طلب إضافي من خلال مصادر المياه الجوفية، ويوضح الشكل (١٦) ملخص للطلب المتوقع من المياه.

الشكل (١٦) : منطقة "صلالة": الطلب المستهدف لمياه التحلية



	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
إجمالي ذروة الطلب (ألف متر مكعب يومياً)	**٧٠**	**٧٤**	**٧٧**	**٨١**	**٨٥**	**٨٩**
ذروة الطلب – مياه التحلية			٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
ذروة الطلب – مياه جوفية	٧٠	٧٤	٩	١٣	١٧	٢١
إجمالي الطلب السنوي (مليون متر مكعب)	**٢٣,٤**	**٢٤,٥**	**٢٥,٥**	**٢٦,٨**	**٢٨,١**	**٢٩,٥**
الطلب السنوي – مياه التحلية	٠	٠	٢٠,٨	٢٣,٦	٢٣,٦	٢٣,٦
الطلب السنوي – مياه جوفية	٢٣,٤	٢٤,٥	٤,٧	٣,٢	٤,٥	٥,٩

٢-٥ مصادر تحلية المياه

ومما ينبغي الإشارة إليه ، أن جميع احتياجات مياه الشرب حالياً تلبّى من خلال مصادر المياه الجوفية وذلك لعدم وجود أي محطة تحلية حاليا في منطقة "صلالة".

وقد أطلقت الشركة (OPWP) في عام ٢٠٠٧م منافسة لشراء ٦٨ ألف متر مكعب يومياً (١٥ مليون جالون يومياً) من مياه التحلية ابتداءً من عام ٢٠١١م وذلك من خلال مشروع الإنتاج المستقل (Salalah IWPP).

٢-٦ الاحتياجات الإضافية من تحلية المياه

وتقدر المديرية العامة للمياه بمكتب وزير الدولة ومحافظ ظفار احتياجاتها المستقبلية من مياه التحلية بنحو ٦٨ ألف متر مكعب يومياً (١٥ مليون جالون يومياً) على أن يتم مقابلة أي طلب إضافي من خلال مصادر المياه الجوفية. مما يؤكد عدم

الحاجة إلى أي محطة أخرى لتحلية المياه خلال السنوات القادمة وحتى ٢٠١٤م.

٢-٥ إمكانية الجمع بين توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه

جاء قرار الجمع بين شراء سعة لتوليد الطاقة وتحلية المياه في مشروع الإنتاج المستقل (Salalah IWPP) بناءً على ما يلي:

- الاشتراك في البنية التحتية (لاسيما مياه البحر) والتسهيلات الأخرى المرتبطة بالمصب واللازمة لتوليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه.
- الفوائد الاقتصادية الناتجة من التكنولوجيا التي من خلالها يمكن توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه في آن واحد.
- مقياس اقتصاديات الحجم للتطوير والتمويل وتكاليف الإنشاء.

وستنتج من عملية الجمع شراء اقتصادي لنحو ٣٧٠ – ٤٣٠ ميجاوات من السعة الكهربائية و نحو ٦٨ ألف متر مكعب من سعة تحلية المياه يومياً (١٥ مليون جالون يومياً) والتي سيتم توفيرها من خلال المشروع المستقل (Salalah IWPP).

يتضح عند الأخذ بالاحتياجات الإضافية لتوليد الطاقة الكهربائية في نظام كهرباء صلالة عدم وجود فرصة عملية ممكنة في شرائها مع مياه التحلية في الوقت الراهن.

ولعدم وجود احتياجات إضافية لتحلية المياه في الوقت الراهن غير التي تم تحديد حجمها والتي سيتم تغطيتها من خلال المشروع المستقل (Salalah IWPP) فإن الاستفادة من إمكانية الجمع مع توليد الطاقة الكهربائية الإضافية خلال الفترة ٢٠١٢م – ٢٠١٤م (لمقابلة الطلبات في "البديل الأعلى") ستكون ضئيلة ومحدودة. ولكن ستتم مراجعة ذلك خلال مراحل التخطيط المستقبلية قبل اعتماد أي إستراتيجية شراء للفترة ٢٠١٢م – ٢٠١٤م.

٢-٦ إستراتيجية الشراء لتوليد الطاقة وتحلية المياه

كما تمت الإشارة إليه، فإن خطوات الشراء الخاصة بالمشروع المستقل (Salalah IWPP) تسير حالياً وفق البرنامج المخطط لها ومن المتوقع أن يوفر هذا المشروع نحو ٣٧٠- ٤٣٠ ميجاوات من توليد الطاقة و ٦٨ ألف متر مكعب يومياً (١٥ مليون جالون يومياً) ويبدأ تشغيله التجاري في عام ٢٠١١م.

ووفقاً للاحتياجات المحددة في قسم (٢-٣) سابقاً فإن الشركة (OPWP) تحتاج إلى مصادر إضافية لتوليد الطاقة خلال الفترة ٢٠٠٨م – ٢٠١٠م وكذلك خلال الفترة ٢٠١٢م – ٢٠١٤م إذا ما تم الأخذ بـ "البديل الأعلى" وفي هذا المجال، ترى الشركة (OPWP) حالياً بأن عملية الشراء لمصادر التوليد الإضافية خلال الفترة ٢٠٠٨م – ٢٠١٤م سيكون من خلال الآتي:

٢٠٠٨م الاحتياجات: ١٠ – ٢٥ ميجاوات

طلبت الشركة (OPWP) تصوراً مبدئياً من شركة ظفار للطاقة (DPC) و شركة كهرباء المناطق الريفية (RAEC) لتوفير توليد مؤقت لصيف ٢٠٠٨م وذلك من خلال استئجار وحدات تعمل بوقود الديزل، وسيتم اتخاذ القرار النهائي لذلك في الربع الأول من عام ٢٠٠٨م.

٢٠٠٩م – ٢٠١٠م الاحتياجات : ٧٠ – ١٠٥ ميجاوات

فيما يلي الخيارات الواردة والتي يمكن أن تسعى لها الشركة:

- الانتهاء من ربط نظام كهرباء صلالة بنظام كهرباء شركة (PDO) ، وذلك للاستفادة من الفائض الناتج من مصادر التوليد المتوفرة في نظام شركة (PDO) و / أو الشبكة الرئيسية (MIS) (ويتوقع أن يبلغ حجم ذلك الفائض نحو ١٠٠ ميجاوات)

- نقل وحدات توربينات الغاز من محطة كهرباء وادي الجزي إلى صلالة؛ وتعديل اتفاقية الشراء الموقعة مع شركة كهرباء وادي الجزي (ويتوقع توفير نحو ٦٥ ميجاوات).

- قيام شركة ظفار للطاقة بتعزيز سعة وحداتها (ويتوقع بذلك توفير نحو ٣٠ ميجاوات)

- استئجار مولدات مؤقتة تعمل بوقود الديزل أو الغاز (وبذلك يتوقع توفير نحو ١٠٠ ميجاوات).

- الطاقة المبكرة "early power" من مشروع الإنتاج المستقل (Salalah IWPP) وقد طلبت الشركة (OPWP) عرضاً بصورة مبدئية بشأن توفير هذه الطاقة لتبدأ من يونيو ٢٠١٠م وذلك وفقاً للتشغيل التجاري للمحطة (ومن المتوقع أن تبلغ هذه الطاقة نحو ٢٠٠ ميجاوات)

كما تتوقع الشركة (OPWP) الانتهاء من إستراتيجيتها بشأن ما جاء أعلاه بحلول منتصف عام ٢٠٠٨م.

٢٠١٢م – ٢٠١٤م الاحتياجات : ٠ – ١١٥ ميجاوات

يعتمد حجم الاحتياجات لمصادر التوليد الإضافية خلال هذه الفترة على الحجم الحقيقي لشراء الطاقة من خلال المشروع المستقل (Salalah IWPP) مع إبقاء جميع مصادر الطاقة التي تمت الاستفادة منها (والواردة في الخيارات أعلاه) وذلك لتعزيز الطاقة في نظام صلالة. ووفقاً لتوقعات الطلب في "البديل الأعلى" يصل حجم الاحتياجات من الطاقة

الكهربائية إلى نحو ٥٥ ميجاوات في عام ٢٠١٢م و ١١٥ ميجاوات في عام ٢٠١٤م.

وكما تم في الشبكة الرئيسية (MIS)، تقوم إستراتيجية الشركة (OPWP) في المدين المتوسط والبعيد بالتوفيق بين الحاجة إلى تأمين الاحتياجات من السعة وتحسين فاعلية أداء الوقود. وعلى هذا الضوء تسعى الشركة (OPWP) وبالتنسيق مع شركة DPC إلى إمكانية تحويل بعض سعات التوربينات الغازية لريسوت (NPS) الحالية إلى سعات ذات الدائرة – المزدوجة. وإذا ما تم تنفيذ ذلك سيساهم هذا الخيار في تحسين فاعلية الوقود وتزويد نحو ١٠٠ ميجاوات من السعة الإضافية بحلول عامي ٢٠١٢م – ٢٠١٤م. مما يؤجل الحاجة إلى أي سعة جديدة.

كما إنه يمكن السعي إلى تنمية مصادر الطاقة المتجددة (لاسيما الطاقة بالرياح) في صلالة وذلك في عام ٢٠١٢م – ٢٠١٤م، مما قد تساهم هذه الخطوة في خفض استهلاك الوقود.

وسيتم دراسة جميع الخيارات في كل من المدى المتوسط والبعيد وذلك في إطار الربط الكهربائي بين أنظمة كهرباء صلالة وشركة (PDO) من جانب ومع الشبكة الرئيسية (MIS) من جانب آخر والعمل على تعزيز الاستفادة من ذلك الربط.

وستقوم الشركة (OPWP) على تحديث تقديرات حجم الاحتياجات وإستراتيجية الشراء بشأن الفترة ٢٠١٢م – ٢٠١٤م في بيان الشركة للسبع سنوات التالية.

٩-٢ الاحتياجات من الوقود لتوليد الطاقة وتحلية المياه

يعتمد تشغيل نظام كهرباء صلالة في وقوده على الغاز الطبيعي الذي توفره وزارة النفط والغاز من خلال خط أنابيب إلى محطة ريسوت (NBS) وعلى وقود الديزل الذي يتم توصيله بالناقلات إلى محطات ريسوت (أ & ب). ويقدر حجم استهلاك محطات التوليد في عام ٢٠٠٧م بنحو ١٦,٧ مليون جيجا جول لتعادل هذه الكمية نحو ١,٢٤ مليون متر مكعب يومياً من الغاز و ٠,١٥ مليون جيجا جول (٤,٤ مليون لتر) من الديزل.

وتتوقع الشركة (OPWP) ارتفاع حجم الاستهلاك من وقود الغاز والديزل خلال الفترة ٢٠٠٨م – ٢٠١٠م نتيجة لزيادة الطلب على الطاقة. وبناءً على السيناريو للطلب على الطاقة الكهربائية والاحتياجات الإضافية التي أشير إليها سابقاً في قسم (٢-٨) مع الاستمرار في إستراتيجية اعتماد محطات التوليد على وقود الغاز ووقود الديزل خلال الفترة ٢٠٠٨م - ٢٠١٠م، فإنه من المتوقع أن يرتفع إجمالي الطلب على الوقود إلى ٣١,٥ مليون جيجا جول في عام ٢٠١٠م. منها ٣١ مليون جيجا جول من الغاز (أو ٢,٣ مليون متر مكعب يومياً) ووقود ديزل نحو ٠,٥ مليون جيجا جول (١٦,٩ مليون لتر). أما في "البديل الأعلى" فسيرتفع استهلاك الوقود إلى ٣٦,٢ مليون جيجا جول في عام ٢٠١٠م. منها ٣٣,٨ مليون جيجا جول

من الغاز (٢,٥ مليون متر مكعب يومياً) نحو ٢,٤ مليون جيجا جول (٦٨ مليون لتر) من وقود الديزل.

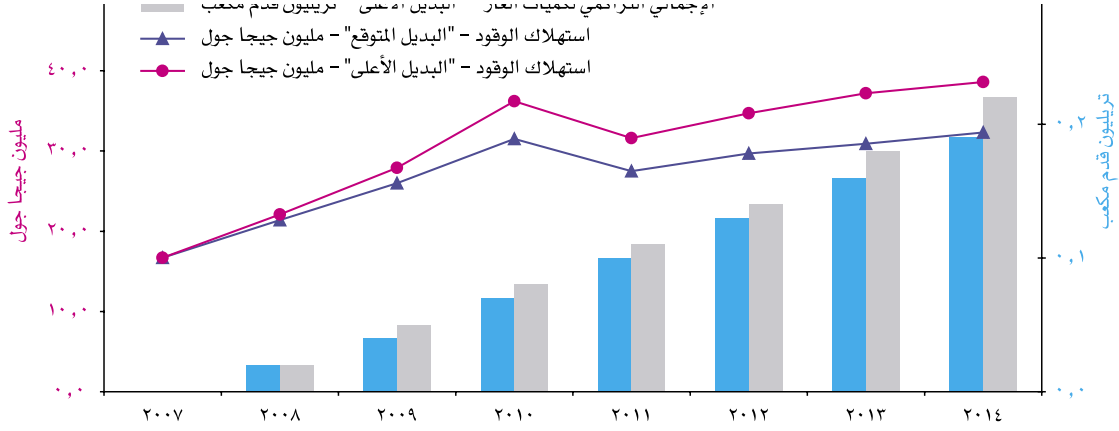
سيعتمد مشروع الإنتاج المستقل (Salalah IWPP) في تشغيله على وقود الغاز حتى عام ٢٠١٤م، كما تعمل جميع باقي المحطات العاملة في نظام صلالة بوقود الغاز. ولكن مع رفع الأداء في استغلال الغاز يتوقع انخفاض استهلاك الغاز في المشروع المستقل (Salalah IWPP) والذي سيؤدي إلى تراجع إجمالي حجم استهلاك الوقود في نظام كهرباء صلالة ، خاصة وإن المشروع يمثل وزناً كبيراً لإجمالي حجم الطاقة المنتجة في نظام كهرباء صلالة بالإضافة إلى الاستهلاك الأقل للتوربينات الغازيه في ريسوت (NPS) نتيجة تحويلها إلى تقنية ذات الدورة المزدوجة مما تعزز فاعلية الغاز.

وفي "البديل المتوقع"، سينخفض استهلاك الغاز إلى ٣,٥ مليون جيجا جول من ٣١ مليون جيجا جول (٢,٣ مليون متر مكعب يومياً) في عام ٢٠١٠م إلى ٢٧,٥ مليون جيجا جول (٢,٠٥ مليون متر مكعب يومياً) في عام ٢٠١١م (ويمكن أن يزيد معدل ذلك التراجع بنحو ٠,٥ مليون جيجا جول) خلال النمو السنوي للطلب وربط إنتاج الكهرباء بتحلية المياه .
ومع استمرار نمو الطلب من عام ٢٠١٢م إلى عام ٢٠١٤م يبدأ ارتفاع حجم الطلب على الوقود مرة أخرى؛ حيث يتوقع أن يصل إلى ٣٢,٣ مليون جيجا جول (٢,٤ مليون متر مكعب يومياً) بحلول عام ٢٠١٤م في "البديل المتوقع". أو ٣٨,٦ مليون جيجا جول (٢,٨٦ مليون متر مكعب يومياً) في "البديل الأعلى".

كما إنه من المتوقع أن تتراجع هذه المعدلات – إلى حد ما – إذا ما تم الأخذ بالخيارات التي تدعوا إلى ترشيد استهلاك الغاز (كتحويل ريسوت (NPS) إلى توربينات ذات دورة مزدوجة، واستخدام المصادر المتجددة المشار إليها سابقاً) والتي سيتم تنفيذها في ٢٠١٢م – ٢٠١٤م. وفي جميع الأحوال تقدر احتياجات نظام كهرباء صلالة من الغاز بنحو ٠,٢ تريليون قدم مكعب وذلك خلال السبع سنوات القادمة (٢٠٠٨م – ٢٠١٤م) .

والشكل (١٧) التالي يوضح الاحتياجات السنوية المتوقعة من الوقود للبديل "المتوقع" و "الأعلى".

الشكل (١٧) : شبكة كهرباء صلالة : الاحتياجات من الوقود



	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
الطلب المتوقع البديل الأول								
السعة الكهربائية (جيجا وات.ساعة)	١٣٨٧	١٧٨٧	٢١٦٥	٢٦٠٢	٢٩٠٥	٣٢٠٣	٣٣٢٨	٣٤٥٥
المياه – مليون متر مكعب سنوياً	–	–	–	–	٢٠,٨	٢٣,٦	٢٣,٦	٢٣,٦
مجموع استهلاك الوقود مليون جيجا جول	**١٦,٧**	**٢١,٤**	**٢٦,٠**	**٣١,٥**	**٢٧,٥**	**٢٩,٧**	**٣٠,٩**	**٣٢,٣**
استهلاك الغاز مليون جيجا جول	**١٦,٥٥**	**٢٠,٧**	**٢٥,٤**	**٣١,٠**	**٢٧,٥**	**٢٩,٧**	**٣٠,٩**	**٣٢,٣**
ما يعادله من كمية الغاز مليون متر مكعب	١,٢٤	١,٥٤	١,٨٩	٢,٣٠	٢,٠٥	٢,٢١	٢,٣٠	٢,٤٠
ما يعادله من كمية الغاز (التراكمي) تريليون قدم مكعب	–	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٠٧	٠,١٠	٠,١٣	٠,١٦	٠,١٩
استهلاك الديزل مليون جيجا جول	**٠,١٥**	**٠,٧**	**٠,٦**	**٠,٥**	-	-	-	-
ما يعادله من كمية الديزل مليون لتر	٤,٤	١٩	١٧	١٥	–	–	–	–
الطلب "البديل الأعلى"								
السعة الكهربائية (جيجا وات.ساعة)	١٣٨٧	١٨٥١	٢٣٢٣	٣٠٠٦	٣٣١٧	٣٦٧٧	٣٨٨٧	٤٠٢٣
المياه – مليون متر مكعب سنوياً	–	–	–	–	٢٠,٨	٢٣,٦	٢٣,٦	٢٣,٦
مجموع استهلاك الوقود مليون جيجا جول	**١٦,٧**	**٢٢,١**	**٢٧,٩**	**٣٦,٢**	**٣١,٦**	**٣٤,٧**	**٣٧,٢**	**٣٨,٦**
استهلاك الغاز مليون جيجا جول	**١٦,٥٥**	**٢١,١**	**٢٦,٥**	**٣٣,٨**	**٣١,٦**	**٣٤,٧**	**٣٧,٢**	**٣٨,٦**
ما يعادله من كمية الغاز مليون متر مكعب	١,٢٤	١,٥٧	١,٩٧	٢,٥٢	٢,٣٥	٢,٥٨	٢,٧٦	٢,٨٦
ما يعادله من كمية الغاز (التراكمي) تريليون قدم مكعب		٠,٠٢	٠,٠٥	٠,٠٨	٠,١١	٠,١٤	٠,١٨	٠,٢٢
استهلاك الديزل مليون جيجا جول	**٠,١٥**	**١,٠**	**١,٤**	**٢,٤**	-	-	-	-
ما يعادله من كمية الديزل مليون لتر	٤,٤	٢٨	٣٩	٦٨	–	–	–	–